

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

N° 22

DE CERTAINES

FRACTURES DU COUDE

CHEZ L'ENFANT

FRACTURES EN COIN

DU CONDYLE INTERNE ET DU CONDYLE EXTERNE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de médecine de Montpellier

LE 21 AVRIL 1894

PAR

P. REYNES

Né à Bouzigues (Hérault)

Ancien interne de l'Asile de Montdevergues (Vaucluse)

Délégué au poste sanitaire de Cerbère (Choléra d'Espagne, 1890)

Médaille d'argent (1891)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MONTPELLIER

IMPRIMERIE CENTRALE DU MIDI

(HAMELIN FRÈRES)

1894

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. MAIRET..... DOYEN
CARRIEU..... ASSESSEUR

PROFESSEURS

Médecine légale et toxicologie	MM. JAUMES.
Clinique chirurgicale.....	DUBRUEIL (*).
Hygiène.....	BERTIN-SANS.
Clinique médicale.....	GRASSET.
Clinique chirurgicale.....	TEDENAT.
Clinique obstétricale et gynécologie	GRYNFELTT.
Anatomie pathologique et histologie.....	KIENER (*).
Thérapeutique et matière médicale.....	HAMELIN (*).
Anatomie	PAULET (O. * * *).
Clinique médicale.....	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses.....	MAIRET.
Physique médicale.....	IMBERT.
Botanique et histoire naturelle médicale	GRANEL.
Opérations et appareils.....	FORGUE.
Clinique ophtalmologique.....	TRUC.
Chimie médicale et pharmacie.....	VILLE.
Physiologie.....	N....
Id. HÉDON (Ch. du c.)	
Pathologie interne	N....
Id. RAUZIER (Ch. du c.)	

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique annexe des maladies des enfants. MM.	BAUMEL, agrégé.
Accouchements	GERBAUD, agrégé.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées.....	BROUSSE, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards.	SARDA, agrégé.
Pathologie externe.....	ESTOR, agrégé.
Histologie.....	DUCAMP, agrégé.

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM. SERRE	MM. SARDA	MM. RAUZIER
BAUMEL	ESTOR	LAPEYRE
GERBAUD	HEDON	MOITTESSIER
GILIS	LECERCLE	
BROUSSE	DUCAMP	

MM. H. GOT, *secrétaire*.
F.-J. BLAISE, *secrétaire honoraire*.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

MM. FORGUE, <i>président</i> .	MM. SERRE, agrégé.
TÉDENAT, professeur.	ESTOR, agrégé.

La Faculté de médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA VAILLANTE MÈRE

Faible témoignage de ma reconnaissance
et de ma profonde affection.

A MON FRÈRE ÉMILE REYNES

Pharmacien de première classe.

A MA GRAND'MÈRE REYNES

A TOUS MES PARENTS

P. REYNES.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR FORGUE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR GRANEL

Professeur d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Montpellier
Directeur du Jardin des plantes

A TOUS MES MAÎTRES

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER

A MES AMIS

P. REYNES.

INTRODUCTION

Dans le service chirurgical des enfants, confié aux soins de notre maître M. le professeur Forgue, notre attention a été vivement attirée par des cas de fractures du coude, qui se présentaient à des intervalles assez rapprochés. C'en était assez pour exciter en nous le plus grand intérêt pour ce côté de la chirurgie des enfants qui exige tous les jours les soins des praticiens ; et, sur les conseils de M. le professeur Forgue, nous n'avons pas hésité à en faire le sujet de notre thèse.

Nous avons donc moins envisagé la nouveauté du travail que son utilité et sa portée ; mais les fractures du coude chez l'enfant ont été souvent étudiées, comme le prouve l'histoire de la question ; aussi avons-nous été obligé de nous borner, et de nous occuper spécialement des fractures en coin des condyles interne et externe, plus fréquentes sans aucun doute qu'on ne se l'imagine, et qu'on a trop souvent confondues avec les fractures de l'épitrachée et de l'épicondyle. Les quelques observations qui accompagnent notre travail viennent, du reste, à l'appui de cette assertion, et nous confirment dans notre idée, que, malgré son exigüité et son absence de prétention, notre étude n'aura pas été inutile.

Elle comprendra :

D'abord un aperçu historique sur les fractures du coude en général et quelques considérations sur le développement de l'extrémité inférieure de l'humérus ; ensuite, une première partie consacrée à l'étiologie, au mécanisme, aux symptômes et au diagnostic des fractures du condyle interne ; une étude parallèle au sujet des fractures du condyle externe, étude moins développée que la précédente, d'abord à cause de l'identité de certaines parties avec les parties correspondantes de l'étude précédente, ensuite et surtout parce que ces fractures, étant sensiblement plus fréquentes que les premières, ont été généralement observées avec plus d'exactitude et de détails ; un exposé contenant des renseignements assez nombreux sur la marche, la durée, la terminaison, les suites et les complications de ces deux fractures.

Cette partie d'exposition sera suivie d'un chapitre ayant trait au traitement de ces fractures. Celui auquel nous nous arrêterons est à la fois extrêmement simple et a donné, dans les cas traités par M. le professeur Forge, les résultats les plus heureux : il consiste dans l'extension en supination de l'avant-bras, combinée à la traction au moyen d'un poids.

Nous compléterons notre travail par les observations que nous avons pu recueillir.

Tel est le plan de notre étude, et, aussitôt après l'avoir conçu, nous ne nous sommes fait aucune illusion. Bien d'autres nous avaient précédé dans la voie où nous allions nous engager, et nous ne pouvions même pas apporter un nombre d'expériences

personnelles comme nous l'aurions désiré, étant donné le manque de jeunes sujets. Quoi qu'il en soit, nous n'avons pas hésité à nous mettre à l'œuvre, et maintenant que notre tâche est remplie, nous serons trop heureux si nous avons pu contribuer, pour une faible part, à éclairer une question si digne d'intérêt.

Une pensée, du reste, nous a soutenu dans cette étude, c'est qu'elle trouverait auprès de nos Juges un accueil favorable et bienveillant. Qu'il nous soit permis de leur adresser ici l'expression de notre gratitude.

M. le professeur Forgue, en acceptant la présidence de notre thèse, n'a fait qu'ajouter un dernier témoignage de sympathie à ceux dont il nous avait déjà comblé. La meilleure manière d'exprimer sa reconnaissance est encore la plus brève, et M. Forgue ne saurait douter de la nôtre, à laquelle il a tant de droits.

Nous en dirons de même de MM. les professeurs Tédénat et Estor, dont l'enseignement nous a été si précieux, de tous nos Maîtres, en un mot, auxquels nous sommes heureux d'adresser aujourd'hui nos plus vifs remerciements.

Nos remerciements aussi à M. le docteur Louis Mourier, qui ne nous a pas refusé l'appui de son amitié et de son obligeance.

Qu'il nous soit permis, enfin, de payer notre tribut de gratitude à M. le professeur Granel, directeur du Jardin des plantes. Arrivé au terme de nos études, nous ne saurions oublier celui qui, durant leur cours, n'a pas cessé de nous aider de ses conseils, de nous encourager par son attention

bienveillante, de nous guider jusqu'à la fin de nos travaux. Nous n'ignorons pas quelle dette nous avons contractée envers lui, et nous lui donnons la ferme assurance qu'il restera à jamais dans notre souvenir.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE CERTAINES

FRACTURES DU COUDE

CHEZ L'ENFANT

(Fractures en coin du condyle interne et du condyle externe)

I

Aperçu historique sur les fractures du coude

Il était difficile de séparer dans un aperçu historique les fractures condyliennes interne et externe des autres fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. Aussi avons-nous été obligé, tout en les mentionnant spécialement, de faire un historique général des fractures du coude.

D'après nos recherches bibliographiques, c'est DESAULT qui, le premier, a parlé des fractures du coude. Mais il rassemble dans le même chapitre les lésions et les symptômes observés chez l'adulte et chez l'enfant, et ne paraît pas se douter que les fractures qui portent sur les extrémités articulaires de l'enfant diffèrent notablement des fractures que l'on observe chez l'adulte, MONTEGGIA, RUYER, DUPUYTREN, n'établissent pas non plus cette distinction.

Après ces chirurgiens, Ch. BELL énumère les fractures de l'humérus près du coude, cite celles de la trochlée et ne parle point du condyle externe, comme si l'interne était seul exposé à être séparé de l'os. A. COOPER, enfin, dit que cette fracture est fréquente, surtout chez les enfants, bien qu'il l'ait vue aussi dans un âge plus avancé.

Seul, il indique de plus la confusion qu'on peut faire avec les luxations : « Les luxations du coude, dit-il, passent pour être plus fréquentes chez les enfants, mais un grand nombre de ces prétendus cas de luxation, dans lesquelles on peut aisément faire rentrer dans sa position la tête de l'os qui se déplace immédiatement, ne sont, en réalité, que *des cas de fracture oblique des condyles de l'humérus* qui présentent les apparences d'une luxation, parce que le radius ou le cubitus, ou ce dernier seul, sont élevés en arrière avec le condyle fracturé, de manière à produire une saillie considérable à la partie postérieure de l'articulation. »

D'autres observateurs : REICHEL, CHAMPION, GUERETIN, SALMON, admettent la rareté de ces fractures dans l'enfance et ne voient dans ces lésions que des décollements ou des divulsions épiphysaires.

GRANGER, HUGUIER, PÉZERAT, MALGAIGNE, GURLT, donnent sur ces fractures des détails plus précis : ils différencient les diverses lésions intra-articulaires avec assez de netteté. Cependant MALGAIGNE n'admet pas les fractures extra-articulaires de l'épicondyle : il affirme que toutes les fractures de l'épicondyle sont à la fois intra et extra-articulaires, et combat l'opinion contraire émise par A. COOPER. Il prétend aussi que les fractures de la trochlée sont excessivement rares.

Il était réservé aux auteurs modernes non seulement d'attirer l'attention sur les lésions épiphysaires de l'enfance, mais encore d'en déterminer la véritable nature anatomique

En 1861, COULON produit un travail plein d'intérêt sur les fractures du coude ; il reconnaît que les fractures de l'épitrôchlée sont ordinairement extra-articulaires, tandis que les fractures de l'épicondyle sont habituellement intra-articulaires, mais les faits lui permettent d'affirmer que les fractures intra-articulaires de l'épitrôchlée se rencontrent assez souvent. Dès lors, les travaux sur cette question se succèdent avec rapidité, et il est peu d'années où nous n'ayons à signaler un ouvrage traitant ce sujet et l'enrichissant de faits nouveaux.

DENUCÉ, en 1868 (*Nouveau Dict. de médecine et de chirurgie pratiques*), GOYENECHE (Thèse de Paris, 1872), se bornent à reproduire les idées de COULON. Néanmoins, ce dernier affirme que, loin d'être rares, les fractures de la trôchlée s'observent assez souvent dans les services de chirurgie d'enfants ; il ajoute même qu'elles sont un peu plus fréquentes que les fractures condyliennes.

GIRALDÈS, dans ses *Leçons cliniques*, indique les règles au moyen desquelles on peut arriver à un diagnostic certain des fractures du coude. En Angleterre, SMITH, HUTCHINSON, HOLMES, publient de longues observations cliniques sur la question.

BERTHOMIER, dans sa thèse inaugurale (1875), donne les résultats de 80 fractures expérimentales du coude produites sur des enfants. Son travail est certainement un des plus complets que l'on connaisse. Après un exposé très long de ses recherches, il conseille le traitement par l'extension, entrevu déjà par GOSSELIN et COULON.

L'année suivante, A. CÉSAR s'occupe spécialement des fractures de l'épitrôchlée ; PINGAUD, dans son article *Coude*, in *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, et PACKARD, dans l'*Encyclopédie* de GOSSELIN, article *Fractures du coude* étudient avec beaucoup de développement ce côté intéressant de la chirurgie infantile.

HAMILTON (*Traité pratique des fractures et des luxations*), BARDENHEUER (*Die Verletzungen den obern Extremitäten*) et HOFFA (*Traité des fractures*), donnent sur les fractures du coude des chapitres très détaillés.

J.-S. BIGELOW, VERCHÈRE, STINTSON, POWERS, LAUENSTEIN, dans des revues et des journaux de médecine, consacrent à cette question des articles très étudiés. En 1889, FALLIER prend pour sujet de thèse les fractures de l'épitrôchlée; LARTET, s'occupant du traitement, dans sa thèse *sur les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus chez les enfants*, préconise comme excellente méthode l'extension combinée à la flexion.

La même année, AUSTRIC produit un travail non sans valeur sur les fractures de l'épicondyle; il s'appuie sur diverses expériences pour démontrer que la structure particulière de l'épicondyle chez les enfants se prête à la formation de variétés anatomiques plus nombreuses que celle de l'adulte.

Tout dernièrement, BRUN-BOURGET (1892), sur l'instigation du professeur PIÉCHAUD, étudie dans sa thèse la consolidation vicieuse du condyle externe de l'humérus chez l'enfant, et son traitement par l'ostéotomie linéaire.

Enfin, GUEDENEY (Thèse de Paris, 1893) publie un mémoire sur le traitement des fractures du coude chez l'enfant par l'immobilisation en extension. Nous n'avons pu nous procurer ce travail pour en donner une analyse succincte; nous devons néanmoins le citer pour faire un historique complet.

II

Division et définition des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus.

Notre étude ne peut être exactement limitée et précise qu'après une vue d'ensemble sur les types anatomiques, classiquement établis, des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus.

Il n'est donc pas sans utilité de donner, dans un paragraphe préliminaire, la division et la définition des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus.

On comprend, sous le nom de fractures du coude, les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus et celles de l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras. Malgré des variétés anatomiques nombreuses, on admet aujourd'hui la classification suivante dans les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus :

1° *Fractures sus-condyliennes* de Malgaigne ou fractures transversales. — Le trait de fracture siège juste au-dessus des surfaces articulaires et s'étend transversalement et horizontalement du bord externe au bord interne de l'humérus.

2° *Fractures bi-condyliennes*. — C'est une fracture à trois fragments osseux, car, au trait de fracture horizontal, vient se joindre un trait qui lui est perpendiculaire

3° *Fractures du condyle interne* (de la trochlée). — Un trait de fracture, naissant au-dessus de la trochlée et se terminant au bord inférieur de l'humérus, après avoir traversé

les cavités coronoïdienne et olécrânienne, et suivi la gorge de la poulie. Telle est la caractéristique de cette fracture que Denucé appelle *fracture trochléenne oblique interne*.

4° *Fractures du condyle externe*. — Le trait de fracture est dirigé obliquement de haut en bas et de dehors en dedans; il part du milieu du condyle ou de la gorge de la poulie trochléenne et remonte vers le bord externe de l'os, qu'il atteint à 3, 4, 5 et 6 centimètres au-dessus de l'épicondyle;

5° *Fractures de la trochlée et du condyle articulaire*;

6° *Fractures isolées de l'épitrochlée*.

7° *Fractures isolées de l'épicondyle*.

8° *Décollement ou divulsion épiphysaire*.

Tous les auteurs s'accordent aujourd'hui à reconnaître la fréquence des fractures du coude chez l'enfant. Gurlt, sur un total de 84 cas, en relève 65 sur des sujets de moins de vingt et un ans, et, sur ces derniers, 44 appartiennent à des enfants de moins de onze ans. A la polyclinique de la Charité de Berlin, H. Senftleben a eu à soigner, dans l'espace de dix-huit mois, 26 cas de fracture, dont 15 chez des sujets âgés de moins de dix ans. D'après une statistique dressée par Hamilton, on trouve que, sur 75 fractures de l'extrémité inférieure de cet os :

29	intéressent le condyle externe,
22	— le condyle interne,
18	— la base des deux condyles,
6	— en même temps les deux condyles et la base.

L'histoire de l'ossification de l'extrémité inférieure de l'humérus, que nous allons exposer dans le chapitre suivant, nous donnera la raison de cette fréquence des fractures, en même temps qu'elle nous fera comprendre leur diversité suivant l'âge de l'enfant.

III

Considérations anatomiques sur le développement de l'extrémité inférieure de l'humérus.

L'épiphyse inférieure de l'humérus, ainsi que les extrémités supérieures des deux os de l'avant-bras, restent cartilagineuses pendant toute la durée de la vie intra-utérine. L'ossification ne commence guère que vers l'âge de deux ans.

A cet âge, en effet, apparaît un premier point d'ossification qui doit constituer le condyle et la moitié externe de la trochlée ; le second, formant l'épitrochlée, s'ossifie vers cinq ans. A douze ans, le troisième point se développe dans l'épaisseur de la lèvre interne de la trochlée, et quelques mois plus tard le quatrième noyau osseux se montre dans l'épicondyle.

La soudure des points osseux débute par la réunion de l'épiphyse de la trochlée à celle du condyle au niveau de la gorge de la poulie ; ils se soudent à la diaphyse humérale vers quinze ou seize ans. La soudure de l'épiphyse épicondylienne a lieu vers la même époque, et la tubérosité interne se réunit au corps de l'os vers quinze ans également.

Le développement successif, et par suite inégal, de ces différents points d'ossification, modifie peu à peu l'apparence et la constitution intime de l'épiphyse. En effet, les cellules osseuses qui viennent ainsi proliférer au milieu de l'épaisseur du cartilage épiphysaire se substituent à lui en quelque sorte, le réduisent en une mince lame cartilagineuse, que d'un

côté l'épiphyse sépare de la diaphyse, que d'un autre côté la trochlée sépare du condyle. Le cartilage de conjugaison ne disparaît que vers quinze ou seize ans, alors que l'épiphyse du condyle et celle de la trochlée se réunissent au niveau de la gorge de la poulie et se soudent à l'os en même temps.

Malgré cette transformation, la résistance du coude au traumatisme est suffisante, grâce à l'union intime du cartilage avec les parties osseuses et au rôle important du périoste. Le périoste est, en effet, très résistant et très épais chez l'enfant, à cause de la suractivité exceptionnelle dont il jouit. Aussi, dans les fractures du coude chez les enfants, il offre une particularité importante à noter. Il se rompt toujours ou se dilacère à la face postérieure de l'os, tandis qu'à la face antérieure il est ordinairement intact ; il est chez l'enfant plus ou moins décollé, suivant la violence du traumatisme, et constitue avec le ligament antérieur de l'articulation une membrane continue, très résistante.

Les ligaments aussi atteignent, dès les premières années, une résistance considérable, et, grâce à leur étendue plus grande, cèdent moins facilement aux traumatismes que les parties intermédiaires aux différents points d'ossification.

Aussi pouvons-nous, dès maintenant, rejeter comme impossibles les décollements épiphysaires, et dire, avec le professeur Richet : « Le décollement n'existe pas, ou du moins n'est jamais simple, car il est toujours accompagné d'un arrachement plus ou moins étendu de la substance osseuse, ce qui constitue, en définitive, une véritable fracture. » (*Anat. méd.-chir.*, p. 677).

L'existence de ces points d'ossification et la persistance, jusqu'à ossification complète, de bandes cartilagineuses intermédiaires, créent au niveau de ces dernières des lignes de rupture et autant de points faibles qui résisteront plus ou moins aux traumatismes, suivant l'âge de l'enfant.

Dès lors on comprend pourquoi on rencontre les fractures du coude moins fréquemment au delà de seize, dix-sept ans, alors que les soudures sont faites. Une même cause qui entraînerait, chez l'enfant, une fracture, détermine, après quinze, seize ou dix-sept ans, une luxation du coude ou de l'épaule.

IV

Etiologie. — Causes. — Mécanisme des FRACTURES EN COIN DU CONDYLE INTERNE.

Nous avons déjà donné une définition de ce genre de fractures, que nous nous proposons d'étudier.

Ce sont celles qui détachent de l'humérus, non seulement l'apophyse saillante placée à la partie interne de la trochlée, c'est-à-dire l'épistrochlée, mais encore une partie de la trochlée (condyle interne d'Hamilton).

Le trait de fracture se dirige ordinairement du bord interne de l'humérus, de haut en bas, obliquement et à travers la cavité olécrânienne, pour se terminer soit dans la trochlée, soit le plus souvent dans l'articulation. C'est bien une fracture en coin, dont la base comprend l'épistrochlée et la trochlée en tout ou en partie, et dont la pointe est formée par une portion de la diaphyse humérale.

Loin d'être rare, ainsi que l'affirment plusieurs auteurs, cette fracture s'observe assez souvent dans les services de chirurgie d'enfants : elle est même un peu plus fréquente que les fractures condyliennes. Gurlt et Hamilton en rapportent de nombreux cas.

L'enfant est, d'une façon évidente, plus prédisposé que l'adulte à ce genre de fracture, à cause de la plus grande fréquence des chutes. On peut néanmoins la constater après dix-huit ans. Certains individus présentent une particularité de conformation consistant en une saillie visiblement anormale de l'épistrochlée ; on peut les considérer comme prédisposés,

eux aussi, à la fracture de l'extrémité osseuse, dont le relief osseux est ainsi exagéré.

A part ces causes prédisposantes, la fracture du condyle interne est produite, dans l'immense majorité des cas, par une chute sur la surface interne du bras porté dans l'adduction. L'enfant tombe : le coude fléchi, instinctivement écarté du corps, vient frapper le sol par la région épitrochléenne, et la fracture a lieu par choc direct.

Une violence indirecte (chute sur la paume de la main, chute sur l'avant-bras ou plutôt sur l'extrémité supérieure du cubitus) peut aussi être une cause déterminante de fracture.

Lorsque la chute a lieu sur la paume de la main, par quel mécanisme la fracture se produit-elle ?

Voici, suivant Granger, l'explication de la fracture dans ces conditions : « Une personne menacée d'une chute porte dans l'abduction le bras étendu, afin de prévenir ou d'atténuer le choc du corps contre le sol. La paume de la main vient rencontrer brusquement la terre, et à ce moment la contraction des muscles épitrochléens est parfois assez intense pour vaincre la résistance de l'épitrochlée et de la trochlée et déterminer la fracture. »

Sans doute, certains cas de fracture simple de l'épitrochlée peuvent s'expliquer de cette façon ; mais, pour la fracture dont nous nous occupons, la contraction des muscles n'est pas suffisante pour produire un arrachement de la trochlée.

Nous croyons plutôt que, dans une chute sur la paume de la main, le choc se communique directement du cubitus sur l'humérus ; la crête sigmoïdale pressant sur la gorge de la trochlée la fait sauter à la façon d'un coin. Elle la sépare en deux, d'autant plus aisément que la disposition verticale des fibres osseuses entre la gorge de la trochlée et la cavité oléocrâno-coronoïdienne, où l'os est réduit à une lamelle fort mince, se prête à une semblable division.

A cette pression s'ajoute aussi l'action du ligament interne. Nous savons, en effet, que l'axe de l'avant-bras fait avec celui du bras, à l'état normal, un angle d'environ 170° ouvert en dehors. Dans une chute sur la paume de la main, le poids du corps transmis à l'humérus tendra à exagérer cet angle : il s'ensuit une tension du ligament épitrochléo-coronoïdien, qui contribue pour sa part à achever le détachement de l'extrémité interne de l'humérus.

De même, dans une chute sur la partie supérieure du cubitus, la direction oblique en dedans du trait de la fracture est sans doute due à cette double circonstance que, le cubitus frappant le sol par la face postéro-interne, la crête sigmoïdale presse obliquement la trochlée par en haut, tandis que l'humérus, basculant en dehors, distend outre mesure le ligament articulaire interne, qui entraîne le fragment détaché.

Berthomier, dans ses nombreuses expériences, simulant les chutes sur la paume de la main ou sur le coude, n'a jamais produit la fracture en coin du condyle interne : « Lorsque, chez les enfants, les chutes sur la paume de la main ou sur le coude déterminent un traumatisme dans le coude, c'est toujours une fracture transversale qui se produit et qui siège à la ligne diaphyso-épiphysaire. »

Cependant, dans sa deuxième série d'expériences (exp. LXVI, LXVII, LXIX), en exerçant la flexion latérale sur l'épitrochlée, l'avant-bras étant en supination, il a toujours trouvé « un arrachement épiphysaire de l'épitrochlée et de la trochlée, la ligne de fracture étant oblique de haut en bas et de dedans en dehors ; le ligament restait intact. »

Malgré les recherches de Berthomier, on ne peut pas, il nous semble, conclure exactement avec lui qu'il n'est possible d'avoir une fracture oblique interne qu'autant qu'il y a eu flexion avec ou sans torsion, ou encore tractions directes sur l'avant-bras.

Ses expériences de la première série, faites avec un maillet de 4 kilos, qui tombe d'une certaine hauteur sur la tête humérale ou sur la paume de la main, sont pleines d'intérêt et nous expliquent dans une certaine mesure les fractures transversales, les fractures diaphyso-épiphysaires, celles de l'olécrâne et en $\sphericalangle$, mais ne nous prouvent pas qu'un corps d'enfant, qui fait une chute sur la paume de la main, se trouve dans les mêmes conditions où s'est placé l'auteur pour ses recherches.

Elles ne peuvent pas nous faire rejeter la possibilité d'une fracture oblique produite par une chute sur la paume de la main ou le coude : fracture dont les symptômes, qui feront l'objet du paragraphe suivant, donnent assez le diagnostic.

SYMPTOMES ET DIAGNOSTIC

Les fractures du condyle interne, comme toutes les autres fractures en général, présentent des symptômes variés que l'on peut diviser en symptômes communs, rationnels et spéciaux.

Parmi les premiers, signalons brièvement les commémoratifs, la douleur, le gonflement de la région, l'ecchymose, l'impotence du membre, etc.

Les commémoratifs, dans le cas particulier que nous considérons, sont de peu d'importance. Il est souvent difficile d'avoir des détails sur les circonstances qui ont accompagné l'accident. Cependant, en interrogeant avec soin la mère ou la personne qui a vu tomber l'enfant, on pourra penser à une

fracture du condyle interne si l'on apprend que la chute a eu lieu sur la partie interne du coude ou sur la paume de la main.

La douleur est aussi un signe d'assez peu de valeur. Elle peut tenir à une simple contusion ; elle est, de plus, très variable, suivant les individus, surtout chez l'enfant qui pleure quelquefois à la vue du chirurgien. Néanmoins, si on peut la circonscrire, l'augmenter par la pression de haut en bas, la localiser sur une ligne se dirigeant obliquement du côté interne de l'humérus vers l'articulation, elle pourra aider quelque peu au diagnostic.

Le gonflement accompagne toujours une fracture du condyle interne et envahit en général tout le pourtour de l'articulation ; mais il est plus marqué du côté de l'épitrôchlée.

Il est dû, soit à l'infiltration du sang extravasé dans le tissu conjonctif superficiel et profond, soit à l'inflammation des parties molles et de l'os.

L'inflammation modérée, lorsque la violence n'a pas été trop grande, s'étend parfois jusqu'au niveau de la terminaison des fibres charnues des muscles épitrôchléens.

Le gonflement est souvent si considérable qu'il gêne le diagnostic. Malgaigne rapporte le cas d'un petit malade chez lequel le siège de la fracture ne put être établi qu'au bout du huitième jour, après la cessation de la tuméfaction.

Une ecchymose superficielle ou profonde apparaît d'ordinaire dans les premiers jours de l'accident. Produite simplement par la contusion, elle se montre au point contus pour s'étendre souvent très loin.

D'autres ecchymoses peuvent apparaître plus tardivement : elles sont sous-aponévrotiques et suivent la direction des muscles épitrôchléens. Elles indiquent des déchirures profondes des tissus ; c'est pourquoi elles sont persistantes et leurs traces sont visibles très longtemps. Leur marche particulière peut mettre sur la voie du diagnostic.

Le petit malade tient ordinairement son membre blessé dans la flexion à angle droit avec demi-pronation. Il lui est impossible de s'en servir. Les mouvements de pronation sont le plus souvent atteints : ou bien ils réveillent à la partie interne du coude, au siège de la fracture, une douleur assez vive pour empêcher le malade de les exécuter ; ou bien ils sont incomplets, le fragment auquel s'insèrent les muscles épitrochléens et pronateurs présentant une mobilité trop grande pour leur donner le point d'appui nécessaire à leur bon fonctionnement.

De tous ces signes présomptifs, aucun n'aurait une grande valeur, si nous ne pouvions y ajouter les symptômes spéciaux et positifs, c'est-à-dire le déplacement, la mobilité anormale et la crépitation, pour déterminer notre diagnostic.

Le plus ordinairement, le condyle interne, si le périoste est conservé, ne subit aucun déplacement. Mais, par le fait de la déchirure du périoste et de la capsule, le fragment détaché de l'épiphyse inférieure peut être déplacé.

Ce symptôme est souvent difficile à reconnaître. D'une manière générale, les rapports de toutes les saillies osseuses du coude entre elles sont changées. Si on se rappelle qu'à l'état normal l'épitrochlée, l'olécrâne et l'épicondyle se trouvent sur une ligne droite lorsque l'avant-bras est en extension, et que l'olécrâne est plus rapproché de l'épitrochlée que de l'épicondyle, la modification qui résulte de ces rapports est un signe précieux.

Qu'il y ait ou non déplacement, la mobilité anormale du fragment est la règle, mais il n'est pas toujours facile de la constater. Cette mobilité est surtout prononcée dans le sens antéro-postérieur, et l'on doit pour mieux s'en rendre compte fléchir l'avant-bras sur le bras et mettre le membre dans la supination, afin de relâcher les muscles épitrochléens. Pour percevoir la mobilité dans le sens vertical, cette position est encore plus nécessaire.

En constatant la mobilité, si le déplacement est peu marqué, on peut percevoir un autre signe positif, la crépitation; il suffit que le fragment soit quelque peu mobile pour que les pressions exercées en divers sens fassent arriver les deux surfaces rugueuses de la fracture en contact l'une de l'autre et produisent de la crépitation.

Mentionnons enfin un dernier signe qui a son importance dans les fractures qui nous occupent. Ce sont les fourmillements et la douleur intense que le petit malade éprouve quelquefois au petit doigt, et même en certains cas au bord interne de l'annulaire et au bord cubital de la main.

Le nerf cubital passe dans la gouttière épitrochléo-olécrânienne: il peut très bien être lésé plus ou moins profondément par le choc qui brise l'os. Telle est l'explication des divers phénomènes (élancements, fourmillements, engourdissements) qui se ressentent aux points où se termine le cordon nerveux.

Malgré cet ensemble de symptômes, le diagnostic n'est pas toujours facile. La difficulté peut tenir à de nombreuses causes. Par exemple, le gonflement exagéré peut empêcher l'exploration minutieuse de la partie interne du coude. Le fragment condylien, maintenu en place par le périoste en avant, par le cubitus en arrière, est difficilement senti à travers le gonflement. Enfin la fracture peut se compliquer d'une luxation.

Pour établir un diagnostic sérieux, comme il est obligé de se livrer à des manœuvres plus ou moins prolongées, le chirurgien donne ordinairement le chloroforme à l'enfant. C'est un anesthésique d'une assez grande innocuité, mais qu'il est bon cependant de n'administrer qu'en veillant avec prudence à tous les accidents qui pourraient survenir.

Dans la plupart des cas de fracture condylienne interne que nous avons pu recueillir et que nous rapportons (obs. V,

VII, VIII), il n'y a jamais eu de déplacement : le diagnostic avec la contusion n'en présentait que plus de difficultés.

Dans ces cas, on doit s'attacher principalement à produire une forte douleur en pressant avec les doigts sur la partie interne de l'articulation du coude. On la rend plus sensible si on embrasse le condyle avec toute la main et si on le déplace d'arrière en avant.

Par la même manœuvre on peut rendre très évidentes la mobilité anormale et la crépitation.

La tuméfaction des premiers jours disparue, l'ecchymose tardive qu'on observe à la région interne est aussi une bonne indication.

Quelquefois on ne constate simplement que de la douleur et du gonflement. L'hyperproduction périostique du cal et son relief, à forme cunéiforme et oblique externe, et surtout son volume, confirment alors le diagnostic.

Chez les malades qui font l'objet des observations VII et VIII, en suivant le bord interne de l'humérus on sentait très bien une saillie anormale qui se prolongeait sur la face antérieure de l'os et qui remontait jusqu'à 3 ou 4 centimètres environ au-dessus de la ligne transversale passant par l'épicondyle.

L'exploration des parties osseuses permettait de constater l'état normal de la saillie externe de l'extrémité inférieure de l'humérus. Au contraire, sur le côté interne de cette extrémité, on reconnaissait très nettement que, au lieu de palper l'épitrachée et la crête osseuse qui la prolonge en haut, les doigts saisissaient une tumeur osseuse de surface régulièrement orbe, dans laquelle se perdait le contact net de l'arête osseuse qui empiète au delà de la partie moyenne de la face antérieure de l'épiphyse humérale. Ce relief se limitait en haut, à une distance de près de 3 à 4 centimètres au-dessus de la saillie de l'épitrachée, par une sorte d'encoche

au delà de laquelle le doigt rencontrait le bord interne de l'humérus. De plus, ce fragment osseux était très volumineux.

On hésite cependant quelquefois à porter le diagnostic de fracture de l'épitrôchlée. Mais, outre que dans cette dernière fracture le fragment détaché reste peu en place, et qu'il est presque toujours attiré en avant et en bas par le faisceau des muscles qui s'y insèrent, sa petite dimension et sa mobilité faciles à constater éloignent ce diagnostic.

L'avant-bras est, en outre, très peu déformé, et on limite bien la douleur au sommet de l'apophyse et non point sur une ligne oblique remontant plus haut que l'épitrôchlée.

Les observations XV et XVI font voir la différence du diagnostic.

Mais nous avons vu que la fracture du condyle interne pouvait avoir, pour conséquence, le déplacement du fragment.

Examinons les diverses directions qu'il peut prendre :

Le plus souvent, le fragment osseux, arraché par le ligament interne et les muscles qui s'y insèrent, obéit à l'action de ces muscles et est légèrement entraîné par eux, un peu en bas et en avant. Son extrémité supérieure peut même basculer en avant et venir former un petit relief au-dessus du coude.

On peut encore noter ce déplacement en dedans ou bien à la fois en dedans et en haut. Cette disposition peut se produire lorsque le cubitus imprime au fragment condylien, par la rencontre de la paume de la main avec le sol, une direction de bas en haut. Il faut alors que le traumatisme soit d'une certaine violence.

Quelquefois la fracture condylienne interne se complique d'une luxation.

Le cubitus, en effet, peut suivre le fragment dans son déplacement ou se luxer seul, soit en arrière soit encore en ar-

rière et en dedans. Assez rarement on a rencontré sa luxation en avant.

Il peut se produire aussi une luxation complète des deux os et de l'avant-bras. Le cubitus, dans ces conditions, qui suit le condyle interne, entraîne le radius avec lui, grâce à la résistance du ligament annulaire.

Lorsqu'une luxation vient s'ajouter à la fracture, il en résulte, évidemment, une déformation particulière du bord interne du coude, de laquelle on ne pourra guère se rendre compte qu'après la réduction de cette luxation.

Ordinairement, par la mensuration, on note un élargissement de l'articulation du coude dans le sens transversal, ou encore un agrandissement dans le diamètre antéro-postérieur. La distance entre l'épitrôchlée et l'épicondyle est encore plus considérable, si, comme il arrive quelquefois, le cubitus pénètre entre les deux fragments et y reste fixé.

Mais la réduction de la luxation n'est pas toujours possible : le diagnostic se complique dans ce cas et devient plus délicat. Le chirurgien insistera alors sur la recherche des signes rationnels ; toutefois l'affirmative pourra être difficile.

V

Étiologie. — Mécanisme. — Symptômes et diagnostic des FRACTURES EN COIN DU CONDYLE EXTERNE.

Le condyle externe, d'après la statistique d'Hamilton, est le siège le plus fréquent des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus.

Malgaigne prétend que toutes les fractures du condyle sont en même temps extra et intra articulaires et il n'admet que deux variétés essentielles, l'une dans laquelle la solution ne comprend que le condyle, l'autre dans laquelle elle s'étend jusqu'à la gorge de la poulie articulaire.

On peut, en effet, rencontrer ces deux variétés.

La fracture qui fera l'objet de ce chapitre est celle qui part du bord interne du condyle, ou de la gorge de la poulie trochléenne, intéresse toute l'épaisseur de l'os et va se perdre à 4 ou 5 centimètres de l'épicondyle sur le bord externe de l'humérus, après un trajet oblique

Comme la fracture du condyle interne, on l'observe le plus ordinairement dans le jeune âge, et une chute sur le coude en est généralement la cause.

La violence porte sur la face postéro-externe du radius; mais, tandis que Bernard et Denucé affirment que, pour que la fracture ait lieu, le bras doit se trouver en abduction au moment de la chute, pour Malgaigne au contraire le bras doit être rapproché du tronc.

L'opinion de Malgaigne paraît être la vraie. C'est à la fois

par pression et par arrachement qu'elle se produit. Dans une chute sur le coude, l'extrémité inférieure bascule en dehors, les os de l'avant-bras s'inclinent au contraire en dedans. Le faisceau des muscles épicondyliens distendu outre mesure arrache le sommet épicondylien du condyle, tandis que la crête sigmoïdale du cubitus, pressant de dedans en dehors la lèvre externe de la poulie, achève la fracture dont le trait passe ainsi au milieu de la trochlée ou en dedans du condyle externe.

En forçant latéralement la flexion interne de l'avant-bras sur le bras, on peut arriver à la produire sur le cadavre.

La réalité de ce mécanisme sur le vivant a été mise en évidence par une observation de Champenois, où la fracture du condyle externe, accompagnée d'une luxation incomplète des os de l'avant-bras en dedans, avait été produite sur un enfant de neuf ans, par une chute de cheval sur le côté gauche, l'avant-bras étant engagé derrière le dos.

Austric, dans ses expériences sur des humérus d'enfants, le membre supérieur étant placé dans l'attitude suivante : abduction, coude sur le bord de la table, bras demi-fléchi, le marteau dirigé de dehors en dedans sur l'épicondyle, est arrivé au même résultat. Ces expériences lui ont permis d'admettre deux variétés de la fracture épicondylienne : *isolée*, elle ne comprend que le sommet cartilagineux ou osseux de la diaphyse épicondylienne ; *combinée*, elle intéresse le condyle ou la partie épicondylienne de la diaphyse humérale, et le fragment empiète sur le bord externe et la face antérieure de cette même diaphyse.

La pression de la tête du radius exercée directement sur le condyle peut également donner une fracture de ce genre. H. Senfleben a pu obtenir expérimentalement de semblables fractures.

Une chute sur la paume de la main, l'avant-bras étant en

extension forcée, peut aussi être la cause déterminante et l'explication du déplacement et des luxations qui se produisent quelquefois en même temps. Dans une chute, l'enfant envoie sa main en avant et en dehors pour tâcher d'amortir le choc. Dans ce mouvement, le bord de la main porte sur le sol. Le choc ainsi reçu se transmet par le radius au condyle qui supporte seul alors le poids du corps, et dans ce cas, ou bien les ligaments et le brachial antérieur seront rompus et les os de l'avant-bras glissant en arrière produiront une luxation véritable ; ou bien le condyle cédera, se séparera du reste de l'os : il y aura fracture.

La solution de continuité une fois produite, le mouvement de chute continuant, deux conséquences peuvent en résulter : ou bien l'avant-bras se fléchira, ou bien il restera dans l'extension. Si nous nous plaçons dans la première hypothèse, l'avant-bras viendra reposer sur le sol, la paume de la main regardant en bas, et le bras continuant son mouvement glissera sur la face antérieure du cubitus et du radius. Si nous supposons que l'extension de l'avant-bras se conserve, le déplacement se fera suivant le mécanisme invoqué par A. Paré, et repris par Bichat pour expliquer la luxation du coude en arrière : l'olécrâne vient s'arc-bouter contre la fossette olécrânienne de l'humérus, et le cubitus exécute autour du sommet de l'olécrâne un mouvement de rotation en arrière, qui lui fait abandonner la portion interne avec laquelle il était en contact, et alors, comme le dit A. Paré, « la dite apophyse se jette hors de son lieu » (Brun-Bourget).

Cependant, ainsi que pour les fractures du condyle externe, et malgré l'affirmation du Gurlt, le déplacement n'est pas la règle.

Malgré des déchirures profondes du périoste et de la capsule, on peut ne pas le constater. Toutefois, lorsque le traumatisme est considérable, le fragment peut se porter, soit en

dehors, soit en haut et en dehors, quelquefois même en arrière.

Dans l'observation XI de Brun-Bourget, on sentait la saillie externe coupée à coup de hache à sa partie supérieure. Le fragment s'était déplacé.

Dupuytren rapporte un cas où le fragment osseux avait dévié autour de son axe, à ce point que le condyle externe se trouvait en haut, la surface articulaire regardant en dehors. La situation réciproque du cubitus et du radius n'était nullement modifiée. Le cubitus pénétrait dans le trait de fracture entre les deux fragments ; le radius, au contraire, était appuyé sur le côté interne du condyle externe.

Le fragment, dans son déplacement, peut entraîner avec lui le radius et le luxer : c'est l'exception. Hamilton ne l'a observé qu'une seule fois. D'ordinaire, lorsqu'il se produit une luxation, les deux os de l'avant-bras se luxent en même temps et se portent habituellement en arrière et en dehors : tel est le cas de la pièce n° 36 de la *Collect. anat.-path.* de Giessen.

L'observation de Champenois, rapportée plus haut, est un exemple rare de luxation en dedans.

Les symptômes de la fracture du condyle externe sont les mêmes que ceux que nous avons énumérés pour la fracture condylienne interne. Il est donc inutile de s'y étendre comme nous l'avons fait déjà. Nous devons cependant dire un mot des caractères spéciaux.

Le gonflement, toujours considérable au début, reste le plus souvent limité à la région externe du coude. Quelquefois l'articulation prend une forme globulaire ; et, si le radius a suivi le fragment dans son déplacement en dehors, il semble, à première vue, qu'on se trouve en présence d'une luxation du radius en dehors. C'est une fausse luxation.

Par des mouvements alternatifs de pronation et de supi-

nation imprimés à l'avant-bras, on détermine de la crépitation, car ces mouvements se communiquent nécessairement au fragment triangulaire qui demeure en rapport avec la tête du radius. Les mouvements de flexion et d'extension sont généralement nuls et douloureux.

En exerçant de haut en bas une légère pression sur le bord externe de l'humérus, on produit de la douleur à un certain point au niveau duquel on sent quelquefois comme une saillie angulaire correspondant à l'extrémité supérieure du fragment condylien.

Sur les parties antérieure et postérieure du condyle, la douleur est très grande aussi; elle l'est moins cependant au niveau de l'épicondyle.

De petits mouvements imprimés d'avant en arrière sur le condyle externe déterminent la mobilité anormale du fragment; mais il n'est pas toujours facile de s'assurer de cette mobilité, car le fragment peut être fortement maintenu en place par le périoste et la capsule.

Néanmoins il existe presque toujours un élargissement du diamètre transversal de l'épiphyse inférieure, et, si le fragment a légèrement basculé en avant, un agrandissement du diamètre antéro-postérieur.

La distance entre les trois saillies osseuses du coude sera plus grande, s'il existe une luxation. On comprend dès lors que le diagnostic soit souvent embarrassant et qu'il ne faille le poser qu'après un examen minutieux et attentif de toutes les parties.

Crépitation, mobilité anormale, douleur très vive suivant une ligne oblique interne qui se rend dans l'articulation, et surtout volume du fragment, tels sont les symptômes positifs qui éclaireront le chirurgien dans son diagnostic.

Si le gonflement et l'inflammation étaient trop considérables pour qu'il puisse se prononcer sur la variété de fracture

qu'il a en présence, qu'il attende quelques jours. Comme pour les fractures condyliennes internes, le bloc osseux dont il sentira les dimensions remontant ici plus haut que l'épicondyle, son relief oblique manifeste sur le bord externe de l'humérus, assureront son diagnostic.

Qu'il n'oublie pas, s'il soupçonnait une fausse luxation du radius qui accompagne quelquefois, nous l'avons dit, la fracture du condyle externe, de se rendre compte si la tête du radius se meut librement dans ses mouvements de rotation, et surtout si elle a conservé ses rapports avec le condyle et l'épicondyle.

D'ailleurs, dans tous les cas, la comparaison du coude malade avec le coude sain lui sera toujours d'une grande utilité, et, avec les notions anatomiques exactes de l'articulation, il ne s'égara pas au milieu des saillies osseuses.

VI

Marche. — Complications. — Terminaison. — Prognostic des fractures condyliennes interne et externe.

Les divers symptômes que nous venons d'énumérer disparaissent presque toujours dans les premiers jours du traitement.

Si on la précaution de tenir le membre dans une extrême propreté pour que les fonctions de la peau s'accomplissent bien, si on prend soin d'appliquer des liquides résolutifs sur la région malade, le gonflement, l'inflammation ainsi que la douleur, s'atténuent peu à peu du sixième au huitième jour. L'exploration devient plus facile, car quelquefois le gonflement et l'inflammation des parties molles sont assez considérables pour gêner, empêcher même au début le diagnostic.

Le déplacement et la mobilité anormale ne tardent pas à diminuer, une fois les fragments maintenus en place, et la consolidation s'effectue rapidement. Cette consolidation se fait par un cal osseux qui soude le fragment épiphysaire à la diaphyse de l'os au bout de quelques jours. En général, les fractures condyliennes internes et externes sont consolidées dans une trentaine de jours, s'il n'y a pas eu de complications.

De ces complications, les plus importantes sont : les plaies, les lésions nerveuses, les complications articulaires, la consolidation vicieuse.

Les plaies, conséquence du traumatisme, sont dues à l'obli-

quité d'un des fragments, taillé en pointe à son extrémité et venant perforer la peau. Cette issue à l'extérieur est souvent un obstacle à la réduction.

Le même mécanisme produit les lésions nerveuses. Nous avons parlé, dans les fractures du condyle interne, des troubles périphériques survenant dans la sphère du cubital, comprimé ou irrité. Outre la compression du nerf par le fragment déplacé, le traumatisme causal développe aussi de l'irritation.

Senftleben vit, à la suite d'une fracture du condyle interne, survenir des phénomènes paralytiques du côté des muscles innervés par le cubital; l'altération nerveuse était due à de violentes manœuvres de réduction. Dans trois cas observés par Granger, c'étaient au contraire l'irritation et la compression qui étaient cause de l'insensibilité et des troubles trophiques.

La sensibilité et le fourmillement du nerf cubital durent quelquefois assez longtemps, témoin le cas de Denucé, où le petit malade conserva pendant plus de deux mois une névralgie cubitale qui ne céda qu'à une opération sanglante.

Une fois la fracture consolidée, il arrive souvent que le coude ne retrouve pas de suite les mouvements d'extension et de flexion dans toute leur intégrité, à cause de la raideur qui s'est produite. Elle est due en partie à l'immobilité prolongée qu'on a fait subir au membre, et en partie à l'inflammation de la région environnant l'articulation.

Malgré les assertions de Granger, cette raideur, tout en étant dans certains cas d'une remarquable ténacité, n'est pas cependant invincible, elle cède le plus souvent à un traitement actif et bien dirigé.

Malgaigne cite le cas d'un enfant de onze ans, chez lequel, deux mois et demi après l'accident, les mouvements d'extension et de flexion n'étaient possibles qu'entre les limites de

80 et 180 degrés. Mais Hamilton nous rassure en affirmant « que la roideur articulaire a toujours disparu après un laps de temps. »

Outre la raideur articulaire, le sujet présente souvent une déformation ou plutôt une sorte d'aplatissement de la partie inférieure du bras et de l'extrémité supérieure de l'avant-bras, due à l'atrophie des muscles de cette région. La plupart des auteurs, pour expliquer cette terminaison fâcheuse, font intervenir l'immobilité prolongée, la compression exercée par l'appareil ou la lésion des troncs nerveux du bras.

La coaptation n'est d'ailleurs pas toujours parfaite entre les fragments, par suite de l'insuffisance des moyens mis en œuvre pour remplir ce but. En effet, pour obtenir une coaptation sans ankylose, il faudrait que les rapports des surfaces entre elles fussent réguliers, complets et permanents, et il est difficile d'obtenir ce rapprochement idéal. Quelle que soit la position imposée à l'avant-bras, le moindre mouvement de la main retentit sur le foyer de la fracture, puisque les muscles de l'avant-bras s'insèrent en grand nombre sur l'épiphyse inférieure de l'humérus.

Dans le cas de simple fracture, il pourra se faire que les mouvements actifs, en se produisant au bout de quelques jours, provoquent le frottement des fragments les uns contre les autres et finissent par les user ; le cal ne peut plus se former et on observe un manque complet de consolidation.

Mais, s'il y a déplacement des os de l'avant-bras, ceux-ci ne peuvent plus se mouvoir, les fragments condyliens de l'humérus resteront immobiles contre la surface fracturée, et une consolidation vicieuse s'ensuit forcément.

Qu'arrive-t-il alors ? Le cal s'organise chaque jour davantage, les ligaments se recouvrent de jetées osseuses, les muscles s'atrophient et une ankylose périphérique se forme. Du

tissu de nouvelle formation comble les surfaces articulaires désunies et le coude est voué à une ankylose définitive, si l'on n'intervient rapidement. L'ankylose du coude est une des conséquences les plus redoutables.

Si la fracture se produit chez un enfant tuberculeux, il ne faut pas s'étonner de voir apparaître la tumeur blanche, qui trouve du premier coup le *locus minoris resistentiæ*. Wright a observé un fait de ce genre à la suite d'une fracture du condyle externe.

Dans tous les cas, on devra toujours penser à ces diverses éventualités au moment de l'application de l'appareil et de l'attitude à donner au membre.

Nous ferons remarquer que la terminaison de la fracture du condyle externe diffère entièrement de celle de la fracture condylienne interne. L'expérience démontre, en effet, que cette dernière aboutit quelquefois à une ankylose, tandis que la pseudarthrose est fréquente dans les fractures du condyle externe ; et cependant il s'agit, dans l'un et l'autre cas, d'une fracture intra-articulaire. Pingaud cherche la raison de cette différence dans la difficulté évidente que l'on éprouve à maintenir réduit le fragment condylien externe qui s'articule avec le radius. Cet os est très mobile, et la contention, ainsi que l'immobilisation, sont plus difficiles à réaliser que celles du fragment condylien interne.

Aussi tous les chirurgiens, après ces diverses considérations, sont unanimes à reconnaître une certaine gravité à ces fractures du coude, et le pronostic est encore plus sombre si à la fracture se joint une luxation de l'avant-bras.

« Dans les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus après le traitement le mieux dirigé, écrit Cooper, les mouvements restent quelquefois extrêmement gênés. » (*Œuvres chirurgicales*, traduction de Chassaignac et Richelot, p. 178.)

Vidal de Cassis déclare la fracture des condyles gravé à

cause de la raideur qu'elle laisse dans le coude et de l'ankylose qui peut en être la conséquence.

Dupuytren, dans ses *Leçons orales de chirurgie*, dit avoir vu des cals difformes et avoir noté une incapacité de mouvements dans plusieurs cas.

Les observations de Coulon, César, etc., que nous rapportons à la fin de notre thèse, sont assez convaincantes.

Nous devons cependant ajouter que, depuis le traitement par l'extension, le pronostic s'est bien amélioré. Néanmoins, une intervention rapide, mais sage et raisonnée, s'impose.

Le chirurgien ne devra jamais oublier de prévenir le malade ou son entourage, s'il s'agit d'un enfant, des conséquences ultérieures de la fracture au point de vue du fonctionnement du membre, car on ne pardonne guère la moindre difformité aux fractures traitées par les médecins, tandis qu'on excuse à des rebouteurs les fautes les plus grossières.

VII

Traitement

Tous les auteurs sont unanimes à proclamer la rapidité de consolidation des fractures dans le jeune âge. Coulon admet que, d'une manière générale, la guérison exige moins de temps chez les enfants que chez les adultes : « La durée de temps nécessaire à la consolidation, dit Lartet, varie même en raison de l'âge de l'enfant. Chez un enfant de sept ans, elle exigerait moitié moins de temps que chez un de quinze, toutes choses égales d'ailleurs (la constitution, le mode de traitement, etc.).

Deux grandes méthodes de traitement ont été préconisées pour les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus : le traitement par la flexion et le traitement par l'extension.

Avant Laroyenne et Berthomier, on adoptait généralement la flexion ou la demi-flexion, l'extension n'était proposée que comme méthode exceptionnelle. Ainsi Pézerat, Coulon, n'employaient l'extension que pour les fractures sus-condyliennes de l'humérus, parce qu'ils supposaient que ces fractures n'étaient point articulaires. Il faut cependant faire exception pour les fractures de l'olécrâne, que divers chirurgiens, Duverney, Desault, Boyer, Monteggia, traitaient par l'extension incomplète; Haigthon, Sheldon, A. Cooper, par l'extension complète.

Ce qui empêchait les chirurgiens d'adopter l'extension comme traitement des fractures du coude, c'était la crainte

de l'ankylose. Laroyenne, chirurgien en chef de la Charité de Lyon, avait remarqué que certaines fractures du coude traitées par la flexion ou la demi-flexion présentaient des particularités inattendues : « Lorsque le membre était dans la flexion, le coude paraissait n'avoir rien d'anormal ; mais, si l'on portait le membre dans l'extension, l'angle obtus ouvert en dehors que forment normalement le bras et l'avant-bras était tellement marqué qu'il en résultait une déformation considérable ; de plus, les mouvements de pronation et de supination étaient fort limités. »

En outre, il vit qu'on avait exagéré les craintes du danger de l'ankylose ; aussi proposa-t-il l'extension comme moyen général de traitement dans toutes les fractures du coude.

La thèse de Berthomier, inspirée par Laroyenne, est le premier travail où le traitement par l'immobilisation en extension est nettement proposé.

En 1888, au Congrès de chirurgie, Berthomier est revenu sur ce sujet et a apporté des documents nouveaux.

Nous ne saurions mieux faire que de reproduire en entier le passage où il compare les avantages de l'extension sur la flexion.

« Dans toutes les fractures du coude, que le déplacement soit modéré ou qu'il simule les luxations de l'avant-bras en arrière, si l'on fait la réduction et qu'on place le membre dans la flexion ou la demi-flexion, le crochet du cubitus entraîne toujours en avant le fragment inférieur, de sorte que la flexion se produit en grande partie dans le foyer de fracture et non dans l'articulation.

Nous avons pu observer un certain nombre d'anciennes fractures du coude traitées par la flexion et suivies d'ankyloses ou de raideur articulaire.

Dans tous les cas, il était facile de constater, en avant, au-dessus de l'interligne articulaire, l'existence d'une saillie os-

seuse limitant les mouvements. Cette disposition était surtout facile à démontrer dans un cas de fracture du coude, traitée par le procédé de Granger : le fragment inférieur, fortement déplacé en avant et en haut, avait déterminé la paralysie du cubital et consécutivement les troubles trophiques du côté de l'avant-bras et de la main, connus sous le nom de *griffe cubitale*.

Conclusion : La flexion est un obstacle à la réduction et à la coaptation des fragments, elle peut amener l'ankylose, limiter pour toujours les mouvements de flexion ou d'extension de l'avant-bras, ou encore déterminer la paralysie du cubital.

Au contraire, si l'on place le membre, après une traction légère, en extension et supination, la coaptation est parfaite : le fragment inférieur est maintenu solidement en arrière par l'olécrâne, en avant par le périoste décollé et le ligament antérieur, qui forment ensemble une attelle très résistante.

Conclusion : L'extension avec supination assure la réduction et la coaptation des fragments ; et les observations cliniques ont démontré que l'ankylose ou la raideur articulaire, à la suite des fractures du coude chez les enfants, sont toujours dues à la réduction incomplète des fragments et non pas à une arthrite consécutive à la fracture articulaire. »

Sur 70 observations dues à MM. Berthomier et Vincent, le résultat a été des plus satisfaisants.

« Nous n'avons jamais observé de complication, ajoute Berthomier. La raideur articulaire consécutive à l'immobilisation a quelquefois persisté pendant quarante ou cinquante jours, mais elle a toujours cédé complètement aux efforts de mobilisation, et les mouvements de flexion et d'extension sont toujours revenus dans leur intégralité. »

Hamilton, dans son *Traité pratique des fractures et des luxations*, dit, à propos du traitement par l'immobilisation

dans la flexion : « Neuf fois j'ai constaté un raccourcissement de bras, variant d'un centim. $1/2$ à 3 centimètres et même plus ; il existe presque toujours, au moment où l'appareil est enlevé pour la première fois, une raideur articulaire qui se dissipe rarement d'une façon complète avant plusieurs mois ; j'ai vu une ankylose plus ou moins prononcée persister même après sept à neuf mois, et deux fois au bout de trois ans. Les mouvements de l'articulation étaient très limités.

Il y a quelques années, j'examinai le bras d'un malade âgé de vingt-sept ans, qui, à l'âge de quatre ans, s'était fracturé l'humérus au-dessus des condyles. Il restait encore une déformation notable au niveau de la fracture, le malade ne pouvait mettre l'avant-bras dans la supination complète. Tout le membre était faible et le nerf cubital extrêmement douloureux. Le côté cubital de l'avant-bras, ainsi que l'annulaire et le petit doigt, étaient demeurés engourdis depuis l'accident. »

Il est, croyons-nous, inutile d'insister davantage sur les inconvénients et les accidents résultant du traitement par la flexion. Mais il ne faudrait pas non plus exagérer en disant que les résultats fournis par l'extension sont tous excellents. Dans les fractures isolées de l'épitrachée et de l'épicondyle, les fragments ont une tendance à se placer plus bas qu'à l'état normal, par suite de la traction produite par les muscles épitrachéens et épicondyliens. L'extension exagère davantage cette position vicieuse. Un traitement approprié convient donc pour ce genre de fractures.

Ce qu'il ne faut pas oublier dans le traitement par l'extension, c'est de mobiliser le membre au bout de huit à dix jours. En voici la raison : Les fractures chez les enfants, grâce à la vitalité plus grande des os dans le jeune âge, se consolident avec rapidité. Le cal osseux qui se forme devient vite exubérant. Il importe donc que ce cal en se développant n'empêche pas ensuite les mouvements de flexion. Si donc, au

bout d'un certain nombre de jours, on commence à imprimer des mouvements à l'articulation, on *malaxe*, on écrase même en le franchissant le cal encore mou, et l'ankylose qui se formerait dans l'extension n'est plus à craindre, ou plutôt moins on attend, moins on a à lutter contre les suites de l'ankylose.

Dans les fractures qui ont fait le sujet de notre travail, quel traitement leur faire subir pour avoir le meilleur résultat ?

En règle générale, pour soigner une fracture, il faut la réduire et la maintenir réduite. Dans les fractures des condyles internes, nous avons vu que le fragment ne se déplace généralement pas.

C'est l'extension du membre, combinée avec l'extension par un poids dans la supination, qui sera notre procédé de choix, même avec déplacement du fragment.

L'aponévrose d'enveloppe des parties antérieure, interne et postérieure de l'avant-bras est très résistante. Elle exerce de tous côtés une pression sur le condyle interne : selon qu'il sera déplacé, elle le dressera, soit en dehors, soit en avant, soit en arrière, par l'extension, et le mettra au même niveau que les autres parties articulaires. Le muscle rond pronateur, qui s'insère non seulement sur le condyle interne, c'est-à-dire dans une étendue de 2 cent. environ sur la partie inférieure du bord interne de l'humérus, et à la partie supérieure de l'épitrachée, mais encore par des fibres à la face profonde de l'aponévrose antibrachiale, corrigera aussi tout particulièrement le déplacement du condyle fracturé en avant, par une pression d'avant en arrière. En même temps, il repoussera en arrière l'extrémité supérieure du fragment, qui s'était déplacée en avant, tandis que l'extrémité inférieure, qui s'était déplacée en arrière, sera repoussée en avant par une rotation autour de l'axe transversal.

Outre l'action des muscles voisins de la capsule articulaire et des ligaments, le cubitus, à lui seul, resté fixé au fragment,

se prête le plus souvent à corriger le déplacement du fragment, car la grande cavité sigmoïde du cubitus entraîne toutes les parties de l'extrémité inférieure de l'humérus dans la prolongation de l'axe normal de cet os.

Les muscles épitrochléens et l'aponévrose d'enveloppe du côté externe, enfin le ligament externe, exercent une action très efficace dans la coaptation des fragments du condyle externe, lorsque le bras est dans l'extension; c'est une espèce de boîte qui enferme le condyle externe comme une calotte.

En somme, dans le traitement par l'extension de ces deux fractures, l'extension de la peau, des muscles, de l'aponévrose, opère une traction et une pression de tous côtés, éminemment favorables à la réduction de la fracture.

Le point capital, dans le traitement de ces deux fractures, est de réduire la luxation, si elle a eu lieu en même temps que la fracture, et surtout de prévenir la reproduction du déplacement. On a si peu de prise sur les fragments condyliens, qu'on ne saurait songer à agir directement sur eux : tout au plus pourrait-on repousser la pointe, si, une fois les os remis en place, elle faisait saillie quelque part en arrière, en dehors ou en avant.

Mais, avant de choisir un appareil, disons un mot des soins préliminaires que le blessé exige.

D'ordinaire, l'enfant est présenté au chirurgien quelque temps seulement, plusieurs jours même après l'accident. Quelquefois les rebouteurs ont essayé sur l'articulation des manœuvres toujours nuisibles. Il existe un gonflement énorme, les téguments sont tuméfiés et infiltrés de sang. Il faut donc s'efforcer de faire disparaître ces phénomènes inflammatoires.

On met le membre dans une gouttière, reposant sur un coussin élevé, pour favoriser la circulation en retour, et des compresses imbibées de liquides résolutifs (eau blanche, al-

cool camphré) sont appliquées sur la région malade. Si au bout d'un jour ou deux les phénomènes se sont amendés, on peut tenter la réduction de la fracture et essayer de mettre l'avant-bras en extension et en supination.

Ordinairement, le membre se trouve en demi-flexion et en pronation. Pour opérer la réduction, s'il y a un grand déplacement, le chirurgien tire sur l'avant-bras, qu'il a soin de maintenir en supination pendant qu'un aide fait la contre-extension, en maintenant le bras solidement et à pleine main.

La réduction opérée, Berthomier recommande de placer le membre sur une attelle postérieure quelconque qu'il recouvre d'une forte couche d'ouate, et, quand l'épanchement artillaire commence à décroître, du quatrième au huitième jour, il applique un appareil inamovible : un bandage ouato-silicaté. Le membre est, bien entendu, mis en extension complète et en supination.

Le seizième jour, il coupe l'appareil dans sa partie antérieure et commence à imprimer des mouvements alternatifs de flexion et d'extension. Le bras est ensuite remis en place, et il renouvelle cette manœuvre tous les trois jours jusqu'au vingt-cinquième ou trentième.

Pour éviter les retards dans la mobilisation, M. Vincent, après avoir laissé le membre dans l'appareil inamovible pendant seize jours, enlève après cette époque le premier appareil, fléchit avec précaution l'avant-bras, et dans cette nouvelle attitude immobilise le membre dans un nouvel appareil pendant dix ou quinze jours. Après ce laps de temps, la mobilisation est opérée suivant le mode ordinaire.

Laroyenne, au contraire, n'arrive que lentement à la flexion, de façon à éviter la rupture du cal et le déplacement du fragment inférieur ; aussi ne permet-il la mobilisation que le vingt-cinquième ou le trentième jour.

Lartet, dans sa thèse, indique le traitement suivi par

M. Gérard Marchand. Celui-ci conseille de mettre l'avant-bras en extension, après avoir placé le membre dans un appareil silicaté. Il trouve la période de dix jours suffisante pour l'immobilisation en extension; après quoi, il place alors l'avant-bras dans la demi-flexion sur le bras et applique un second appareil silicaté. Au bout de vingt jours, ce dernier appareil est supprimé et la fracture peut être considérée comme consolidée.

Le traitement mis en usage dans le service chirurgical des enfants de l'Hôpital Général par M. le professeur Forgue est plus simple et a donné des résultats aussi heureux que les précédents.

Il consiste également dans l'extension, mais au moyen de poids gradués et dans une mobilisation précoce avec des séances de massage assez longues.

Les deux ou trois premiers jours, le bras est posé sur un coussin élevé, et on s'efforce de faire disparaître les phénomènes inflammatoires en appliquant sur l'articulation des liquides résolutifs.

S'il existait une continuité de téguments, on désinfecterait la plaie et on ajouterait un pansement antiseptique.

Lorsque le gonflement a un peu disparu, on fixe une bandette de diachylon le long des faces interne et externe de l'avant-bras, venant former une anse à l'extrémité des doigts. Avec une bande en flanelle, on enveloppe la main et l'avant-bras jusqu'à quelques centimètres au-dessous de la fracture. On fixe ainsi le diachylon. Le bras est alors placé en extension et en supination sur un plan en bois lisse, légèrement incliné, de manière à ce que le membre malade vienne former avec le tronc un angle à peu près droit.

Au bout de ce plan en bois blanc, facile à fabriquer, on adapte une petite poulie sur laquelle on fait passer une corde attachée à l'anse du diachylon. On n'a plus qu'à ajouter à

cette corde des poids gradués pour obtenir l'extension voulue. La contre-extension est faite par le corps de l'enfant.

Ce petit appareil a cet avantage de joindre, à l'extension en supination de l'avant-bras, la traction au moyen de poids. La fracture se réduit et se maintient réduite plus facilement, si on a soin de graduer les poids pendant quelques jours. Il permet de surveiller plus attentivement l'articulation, surtout s'il y a une plaie, et de suivre les progrès de la consolidation.

Lorsque cette consolidation osseuse lui paraît suffisante, c'est-à-dire au bout d'une dizaine de jours environ, M. Forgue commence à imprimer des mouvements de flexion et d'extension au membre.

Le membre est ensuite replacé sur le plan incliné. Tous les trois jours, on doit chercher à provoquer des mouvements plus étendus, en employant même une certaine force.

Un massage bien fait commence toujours cette gymnastique spéciale.

Le vingt-cinquième jour, le bras peut être mis dans une écharpe; seulement le massage et la mobilisation de l'articulation devront être continués.

Les mouvements reviennent insensiblement, et dans une quarantaine de jours la fonction du membre a repris son intégrité. S'il existait un peu de raideur, les courants continus et les douches sulfureuses en auraient raison.

Longtemps après l'accident, même avec un commencement d'ankylose, ce traitement par l'extension, au moyen de poids, ne peut donner que de l'amélioration. Il est toujours facile de rompre le cal déjà formé, de réduire la fracture, si elle ne l'a pas été, et on met le bras dans l'extension. Surtout dans ce dernier cas les séances de massage devront être longues, continues et méthodiques.

Ajoutons enfin que, si l'ankylose était trop ancienne et irréductible, il faudrait ouvrir le foyer de la fracture et fixer les fragments au moyen de fils de soie.

VIII

OBSERVATIONS

Observation Première

(Tirée de la thèse de Coulon)

Fracture intra-articulaire de l'épitrachée

Pierre R..., âgé de sept ans, entre le 8 août 1860 à l'hôpital Sainte-Eugénie. En sautant, il tombe sur le coude droit, et, une heure après l'accident, on l'apporte à l'hôpital.

Nous constatons que l'olécrâne est porté en arrière, mais son sommet est au-dessous des tubérosités de l'humérus.

En saisissant le bras d'une main et en cherchant à imprimer à l'avant-bras des mouvements de latéralité avec l'autre main, on perçoit de la crépitation au niveau du coude. Nous pouvons sentir que le fragment épitrachéen, *très volumineux*, est porté en arrière et en dehors.

Le lendemain de l'accident, le gonflement du coude est notablement augmenté.

Des cataplasmes, froids d'abord, puis des compresses d'eau blanche, sont appliqués pendant les premiers jours sur l'articulation malade.

18 août. — Trélat met le coude fracturé, à moitié fléchi, dans une gouttière en gutta-percha, allant de la main jusqu'au milieu du bras, se moulant sur chaque partie et bien garnie d'ouate pour prévenir les contusions de la peau.

28. — On enlève la gouttière ; la consolidation est complète, mais la raideur articulaire est très grande, les mouvements du coude sont très limités. Chaque jour, on imprime à l'articulation des mouvements forcés.

3 septembre. — Le malade quitte l'hôpital ; on recommande bien aux parents de fléchir et d'étendre, plusieurs fois par jour, le coude de leur enfant. Cette articulation est déformée ; l'avant-bras fait, avec le bras, un angle ouvert en dedans et saillant en dehors. Le fragment épitrochléen et l'olécrâne, non fracturé, ont été portés en arrière et en dehors, ce qui nous explique comment l'avant-bras forme, avec le bras, un angle ouvert en dedans et saillant en dehors.

10 novembre. — M. Marjolin et moi revoyons ce malade. La raideur articulaire est encore très grande ; l'avant-bras forme, avec le bras, un angle de 110 degrés dans la flexion et de 140 dans l'extension. Les mouvements de pronation et de supination sont aussi étendus qu'à l'état normal.

Observation II

(Tirée de la thèse de Coulon)

Fracture intra-articulaire de l'épitrochlée. — Ankylose presque complète

Jules L..., âgé de treize ans et demi, tomba sur le coude en sautant d'une chaise sur le sol, et fut conduit chez un pharmacien qui lui appliqua un appareil très serré. Deux jours plus tard, le 13 juin 1860, il est mené à l'hôpital Sainte-Eugénie ; il se plaint beaucoup du coude ; l'appareil qui étranglait le membre est enlevé, et l'on voit alors une rougeur inflammatoire avec des phlyctènes.

Des cataplasmes froids sont d'abord appliqués sur le coude, et lorsque la rougeur inflammatoire a disparu, le 18, les cataplasmes sont remplacés par des compresses de teinture d'arnica. On sent manifestement une fracture de l'épitrochlée. Le fragment *comprend non seulement l'épitrochlée, mais aussi une portion de la trochlée ; il est très volumineux et angulaire ; sa base répond à l'articulation du coude, et son sommet, dirigé en haut, est au moins à 6 centimètres au-dessus de l'articulation.*

L'avant-bras, à moitié fléchi sur le bras, est placé sur un coussin ; deux attelles de carton, ramollies dans l'eau, sont placées, l'une en avant et l'autre en arrière du coude.

21 juin. — Le fragment épitrochléen est toujours mobile ; il y a même encore de la crépitation ; par conséquent, on ne peut imprimer

de mouvement au coude pour prévenir la raideur articulaire. Le gonflement est toujours très considérable.

30. — Il n'y a plus de mobilité anormale. M. Marjolin imprime des mouvements forcés à l'articulation du coude, mais ces mouvements sont très limités.

La pronation et la supination de l'avant-bras sont également très douloureuses et presque nulles.

Pendant tout le mois de juillet, le malade prend des bains de bras et des douches de vapeur pour assouplir l'articulation et rendre les mouvements plus faciles.

7 août. — Il quitte l'hôpital dans l'état suivant : L'avant-bras est à moitié fléchi sur le bras ; il fait, avec lui, un angle de 120 degrés dans la flexion et de 130 dans l'extension. L'épitrôchlée est moins saillante en dedans qu'à l'état normal, elle est portée en arrière et en dehors, et l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras est un peu portée en dedans, ce qui est cause de la saillie de l'épicondyle. Les mouvements de pronation et de supination de l'avant-bras sont très limités.

Observation III

(Prise dans la thèse de César)

Fracture de l'épitrôchlée avec fracture de la trochlée. — Atrophie musculaire persistante.

Au commencement de 1875, M... (A.), d'une constitution délicate, fit une chute dans un escalier et tomba sur le coude. M. Richet, appelé sur-le-champ, constata tous les signes habituels d'une fracture de l'épitrôchlée.

Un appareil fort léger, n'exerçant surtout aucune compression, fut placé au bout de quelques jours, mais il était encore difficilement supporté par le malade, dont la sensibilité était extrême ; cet appareil fut enlevé et réappliqué à plusieurs reprises, car le moindre pli, la moindre inégalité devenaient rapidement intolérables.

Bientôt parut l'atrophie des muscles épitrôchléens, qui alla s'accroissant de jour en jour, en même temps que se produisait de la raideur dans la jointure. On essaya de s'opposer par le massage et

l'exercice méthodique de l'articulation aux progrès de cet état de choses, et, pendant les manœuvres faites dans ce but, une crépitation intra-articulaire, dont la malade elle-même avait conscience, fut perçue par le chirurgien. Ce signe indiquait clairement qu'une *fracture de la trochlée* même se joignait à la fracture de l'épitrôchlée.

L'atrophie se prononça de plus en plus, et la raideur articulaire persista. Au bout de quelque temps, on s'adresse à un rebouteur bien connu, qui emploie le massage forcé, à l'aide d'appareils à vis de pression ; après quelques essais de ce pénible traitement, on l'abandonne sans avoir obtenu d'amélioration.

M. Richet, à l'insu de qui ces tentatives avaient été faites, conseilla alors à sa cliente les eaux d'Aix et l'adressa à M. le docteur Max Legrand, auquel il transmit par lettre les détails que nous avons reproduits plus haut. Ce médecin constata par lui-même les lésions annoncées et l'exactitude du diagnostic précédemment posé.

Malgré le traitement suivi à Aix, l'atrophie musculaire a persisté, et aujourd'hui encore il en résulte une difformité très apparente de l'avant-bras du côté lésé. Quant aux mouvements, ils n'ont été récupérés que dans des limites assez restreintes. La crépitation intra-articulaire a complètement disparu.

Observation IV

(Prise dans la thèse de Lartet)

Fracture compliquée de la trochlée et de l'épitrôchlée. — Guérison complète

Le nommé Dar... (Jean), âgé de treize ans, est amené à la consultation de l'hôpital Trousseau, le 29 juillet 1888.

L'enfant raconte qu'il est tombé sur le coude gauche de sa hauteur en jouant avec ses camarades. Il est admis à l'hôpital et placé au n° 35 de la salle Denonvilliers.

Le lendemain 30 juillet, le jeune malade est examiné par M. Gérard Marchand ; mais, comme le moindre contact détermine de vives douleurs, on pratique l'anesthésie.

Au tiers de la face interne du bras gauche existe une plaie linéaire à grand axe vertical, mesurant 5 centimètres environ. On perçoit la crépitation en deux points et on reconnaît une fracture intra-artien-

laire de la trochlée et une fracture de l'épitrôchlée. La plaie est désinfectée, pansée à l'iodoforme, et le bras est immobilisé dans l'extension et la supination.

Pas de douleurs, ni de troubles dans la circulation ; pas de fièvre, l'appareil est admirablement toléré.

Le 9 août, dix jours après l'accident, le silicaté est enlevé. Les mouvements sont assez limités, la plaie n'est pas complètement cicatrisée. Aussi on fait un nouveau pansement iodoformé et le bras, fléchi à angle droit, est immobilisé dans un plâtre dans lequel on a laissé une ouverture au niveau de la plaie. Le 19 août, elle est absolument guérie.

Le second appareil n'est supprimé que le 29 août, c'est-à-dire au bout de vingt jours. On constate alors que l'articulation du coude est encore un peu raide ; mais, si la malade ne peut spontanément exécuter des mouvements complets de flexion et d'extension, on peut très aisément, en forçant d'une façon modérée, arriver à la flexion et à l'extension complètes.

Le 30 août, le malade demande sa sortie. Mais il revient deux fois par semaine. On lui fait des séances de massage et on imprime à son membre des mouvements de plus en plus étendus.

Environ deux mois après l'accident, tous les mouvements sont aussi complets qu'à l'état normal.

Observation V

(Prise dans la thèse de Berthomier)

Guig... (C.) de Lyon, âgé de cinq ans et quatre mois, entré à la Charité, le 2 décembre 1874, service de M. Laroyenne, salle Saint-Philippe, n° 3. Le malade est tombé sur le coude gauche, le bras écarté du corps.

A son entrée à l'hôpital, on constate un gonflement modéré du coude ; les mouvements, très douloureux, ne peuvent être explorés qu'incomplètement ; l'extension et la supination forcées déterminent de la crépitation. A l'exploration, on ne sent point de saillie ni de mobilité anormales, pas d'augmentation du diamètre antéro-postérieur ; toutefois l'épitrôchlée paraît un peu plus saillante en dedans, du côté malade que du côté sain.

En présence de *cette absence apparente de déplacements*, le bras est immobilisé dans la flexion. Vingt-cinq jours après, le bandage est enlevé et les mouvements communiqués peu à peu. Au bout de quinze jours, l'extension arrive à 100° environ ; seulement on constate que, dans cette position, l'angle obtus naturel, ouvert en dehors, est singulièrement diminué ; il est réduit à 130° environ, de sorte que, dans le mouvement d'extension, le poignet est considérablement projeté au dehors ; de plus, les mouvements de pronation et de supination sont extrêmement limités.

Devant cet état de choses, M. Laroyenne fait chloroformiser le malade, le cal est rompu, le bras placé dans l'extension et la supination complète ; la traction est opérée pendant qu'on applique un appareil ouato-silicaté.

Vingt-six jours après (3 février), le bandage est enlevé, et les mouvements de flexion commencés peu à peu.

La flexion arrive à 90° au bout de dix jours, et elle est complète quelques jours après. A la fin de février, le malade quitte l'hôpital, les mouvements de flexion et d'extension sont complets ; on ne retrouve plus trace de la déformation indiquée précédemment ; les mouvements de pronation et de supination se font très bien.

Observation VI

(Inédite)

(Recueillie dans le service de M. Forgue, par M. Chatinière, interne)

Fracture en coin du condyle interne. — Amélioration par l'extension combinée à la mobilisation progressive. — Mouvements presque complets.

Le nommé Ni... (François), âgé de dix ans, se présente à la consultation gratuite des enfants, le 12 août 1893.

Il y a six semaines, il a fait une chute sur le coude droit, le bras étant en abduction et écarté du tronc.

Depuis cette époque, les mouvements du coude sont très douloureux, et l'enfant a immobilisé son bras en angle obtus, très légèrement plus ouvert que l'angle droit.

L'examen actuel dénote, au palper, un changement de rapports des trois saillies postérieures. L'épitrôchlée semble avoir subi une ascension et un épaississement, de même que tout le côté interne de l'humérus, jusqu'à trois centimètres environ au-dessus du pli du coude.

La pression au doigt révèle une douleur assez bien limitée pour qu'on puisse se rendre compte, encore aujourd'hui, avec le secours de la déformation, de la direction du trait de fracture.

En malaxant le fragment, on finit par sentir une sorte de mobilité antéro-postérieure, comme s'il était réuni au corps osseux par une pseudarthrose.

Les mouvements spontanés sont à peu près nuls ; les mouvements communiqués, quoique plus étendus, sont fort limités, surtout dans l'extension. On ne perçoit pas de crépitation.

Le diamètre antéro-postérieur est légèrement augmenté, surtout du côté de l'épitrachée.

Cet examen permet de ranger cette fracture parmi les condyliennes internes. Le trait oblique commence en haut, à 3 cent. 1/2 environ de l'interligne articulaire sur le bord interne de l'humérus, et s'avance vers la trochlée, détachant ainsi la partie interne de sa gorge.

Le jour même, le bras droit est mis dans l'extension sur le plan incliné, après une bonne séance de massage.

Tous les deux jours, on répète le massage et on imprime des mouvements de flexion et d'extension à l'avant-bras.

28 août. — Les mouvements ne sont plus aussi limités. On continue le massage.

6 septembre. — Le malade est obligé de quitter l'hôpital ; l'articulation n'a pas encore retrouvé sa souplesse, mais l'extension et la flexion se font mieux.

Observation VII

(Personnelle)

Fracture en coin du condyle interne. — Guérison complète

Ch... (Louis), âgé de dix ans, entre le 10 septembre 1893 à la clinique chirurgicale des enfants de l'Hôpital Général (service de M. Forgue).

Il y a deux jours, en jouant sur une charrette, le jeune malade est tombé sur le coude gauche, le bras écarté du corps. Il a ressenti une douleur immédiate dans cette région, et n'a plus pu se servir de son

bras, qui le faisait souffrir. Un médecin, appelé, a commencé des manœuvres de réduction de luxation.

Il se présente, l'avant-bras gauche légèrement fléchi sur le bras et dans la demi-pronation. Le coude est tuméfié, sans rougeur de la peau ni déformation apparente. Les diamètres transversal et antéro-postérieur sont peu augmentés.

L'olécrâne est en place : rien du côté de l'épicondyle.

En suivant le bord interne du bras, on constate une saillie anormale qui se prolonge sur la face antérieure de l'humérus. Cette saillie remonte à peu près à deux travers de doigt au-dessus de la ligne transversale passant par l'épicondyle. La palpation, à ce niveau exclusivement, est douloureuse.

Au point de vue fonctionnel, l'enfant peut dépasser de quelques degrés la flexion à angle droit ; mais il s'en faut de 30 degrés environ pour qu'il se porte dans l'extension complète. Dans les mouvements communiqués à l'avant-bras, on ne perçoit pas de crépitation osseuse.

On peut imprimer quelques mouvements antérieurs de bascule anormaux au *fragment interne* qui paraît être *un coin osseux* détaché aux dépens de la trochlée et de l'épitrochlée, retenu par des adhérences périostiques assez fermes.

Le bras gauche, enveloppé par une bande de flanelle pour faire de la compression, est immobilisé dans l'extension unie à la traction avec supination.

19 septembre. — On constate une ecchymose assez grande, étendue sur tout le bord interne du membre supérieur, au-dessus et au-dessous de la fracture.

Les mouvements de flexion sont commencés peu à peu. On pratique une séance de massage.

25. — Le massage et la mobilisation du coude sont continués tous les trois jours. L'enfant peut fléchir l'avant-bras sur le bras, au delà de l'angle droit, sans que ce mouvement soit douloureux.

Le fragment semble avoir de la tendance à se fixer ; il n'est plus aussi mobile.

30. — Le fragment condylien interne n'est plus du tout mobile sur l'humérus ; l'apophyse épitrochléenne semble seulement un peu remontée, mais la déformation est à peine sensible.

Le 14 octobre, le malade est repris par sa famille. On ne retrouve plus trace de la déformation. Les mouvements de flexion et d'extension se font de mieux en mieux, ceux de pronation et de supination

s'accomplissent très bien. On recommande aux parents d'imprimer tous les jours des mouvements au coude.

Observation VIII

(Personnelle)

Fracture en coin du condyle interne. — En traitement

Jules A1..., âgé de trois ans, entré le 9 avril 1894 à la clinique chirurgicale des enfants (service de M. le professeur Forgue). Il a fait une chute sur le coude, il y a environ dix jours.

Lors d'un premier examen par le médecin de la localité, la fracture a passé inaperçue ; l'enfant a subi, d'ailleurs, les manœuvres d'une femme qui fait du reboutage et qui a exercé sur le membre des tractions forcées.

Il paraît probable que ces manipulations intempestives ont achevé la rupture des fibres périostiques existantes, car, lors de l'entrée du blessé à l'hôpital, les signes de fracture sont nets.

État actuel. — Le coude présente une ecchymose qui a déjà viré à la teinte jaunâtre et qui occupe la région du pli du coude sur une hauteur de quelques centimètres ; elle descend sur le côté interne du membre et couvre la région olécrânienne : la prédominance de l'ecchymose sur le côté interne nous paraît un argument en faveur du point de contusion maxima à ce niveau.

Le membre est tenu par l'enfant dans une position de flexion à angle droit, et de demi-pronation. Le côté interne du pli du coude paraît tuméfié par comparaison avec le côté sain. C'est la seule déformation apparente.

La mensuration en des points symétriques donne, comme dimensions circonférentielles du coude malade, 0^m,15 ; du côté sain, 0^m,135.

La palpation permet de reconnaître que l'olécrâne n'a subi aucune ascension ; il se trouve, comme à l'état normal, dans l'extension, sur la ligne transversale bicondylienne.

L'exploration des surfaces osseuses permet de constater l'état normal du relief externe de l'extrémité inférieure de l'humérus. Au contraire, sur le côté interne de cette extrémité on reconnaît très nettement que, au lieu de palper l'épitrochlée et la crête osseuse qui la prolonge en haut, les doigts saisissent une tumeur osseuse qui se

limite en haut à une distance de près de 0^m,04 au-dessus de l'épitrachée par une sorte d'encoche; au delà de laquelle le doigt rencontre le bord interne de l'humérus. Tandis qu'en avant le relief normal est ainsi altéré, en arrière, au contraire, la gouttière rétro-épitrachéenne offre sa surface à la palpation.

En saisissant avec la main gauche, pouce en arrière et autres doigts en avant, ce fragment interne, on apprécie très nettement qu'on peut le mobiliser par une sorte de glissement antéro-postérieur.

Ces mouvements donnent lieu à de la crépitation.

La gêne des mouvements porte surtout sur ceux de supination forcée, qui sont douloureux, difficiles et imparfaitement complets. L'enfant est un pleurard qui se plaint tout le temps. Néanmoins, lorsque la palpation se porte sur le côté interne du coude, ses cris s'exagèrent.

En conclusion de ces symptômes, le diagnostic porté est : *Fracture en coin du condyle interne de l'extrémité inférieure de l'humérus, avec persistance partielle du revêtement périostique à la face antérieure.*

Le bras est enveloppé dans de l'ouate avec une bande de flanelle. On le place sur le plan incliné, en le soumettant à l'extension dans la supination, combinée à la traction, au moyen d'un poids de 600 grammes.

14 avril. — L'appareil est bien supporté par le petit malade. En l'examinant de nouveau, on ne perçoit plus nettement la crépitation, mais les autres symptômes sont aussi accusés.

On continue l'extension.

Observation IX

(Prise dans la thèse de Coulon)

Fracture intra-articulaire épicondylienne. — Fracture probable de l'extrémité supérieure du radius. — Arthrite. — Ankylose incomplète.

Louis A..., âgé de quatorze ans, est tombé, le 17 mai 1860, de la hauteur de 3 mètres. Transporté à l'hôpital une heure après l'accident, nous constatons un gonflement considérable du coude. Par la pression, on détermine de la crépitation, non seulement au niveau de l'épicondyle, mais aussi au niveau de la tête du radius : en imprimant des mouvements de rotation à l'avant-bras, on perçoit de la crépita-

tion au côté externe du coude. L'olécrâne a gardé ses rapports avec l'épitrôchlée. Des signes précédents, nous concluons qu'il n'y a pas luxation et qu'il existe une fracture; mais, à cause du gonflement, il nous est impossible de reconnaître d'une manière certaine si la fracture est simple ou comminutive, et s'il y a déplacement des fragments.

Le coude fracturé est placé dans la demi-flexion sur un coussin dur et recouvert de cataplasmes froids.

Le soir du jour de l'accident, la peau de l'avant-bras devient rouge; le lendemain matin, il y a encore de la rougeur et de la tension du bras avec une réaction fébrile intense : peau chaude, pouls à 120 ; pas d'appétit. Mais, au bout de quarante-huit heures, cette réaction fébrile a disparu, le pouls est tombé à 60, et la rougeur de la peau, à l'avant-bras, n'existe plus, mais le gonflement et l'ecchymose persistent toujours.

25. — Ce jour-là, pour la première fois, on peut constater que l'épicondyle fait une saillie en arrière et en bas : il n'y a plus de crépitation, mais un peu de mobilité anormale; on constate alors que *le fragment épicondylien est volumineux*, il comprend *au moins le tiers de la largeur de l'extrémité inférieure de l'humérus* et la fracture pénètre dans l'articulation. La tête du radius a suivi le fragment épicondylien et fait avec lui saillie en dehors et en arrière. Les mouvements de pronation et de supination de l'avant-bras, comme ceux de flexion et d'extension du coude, sont très limités et très douloureux. Le 25 mai, il y a déjà un commencement de consolidation, par conséquent il est bien difficile de réduire le fragment; de plus, il serait impossible de maintenir la réduction de ce fragment avec n'importe quel appareil; aussi le membre est toujours placé à moitié fléchi sur un coussin auquel il est fixé par une bande qui passe transversalement au-devant de lui.

A partir du 30 mai, on ne perçoit plus de mobilité anormale; le malade prend des bains de bras et des douches, et chaque jour on imprime des mouvements forcés à l'articulation du coude.

Le 24 juin, Louis quitte l'hôpital dans l'état suivant : il existe une déformation du coude; le fragment épicondylien, très volumineux, fait, avec la tête du radius placée au-dessous, une saillie considérable en arrière; ce fragment est très rapproché de l'olécrâne, il s'est porté non seulement en arrière, mais aussi en bas et en dedans. L'épitrô-

chlée et l'olécrâne ont conservé leurs rapports et ne sont pas déformés ; ils n'ont pas été fracturés.

Les mouvements sont très limités, non seulement ceux de flexion et d'extension, mais aussi ceux de pronation et de supination.

Le 14 novembre, je revois ce malade avec M. Marjolin. La déformation du coude est toujours la même ; les mouvements ne sont guère plus étendus que le jour où l'enfant est sorti de l'hôpital ; l'avant-bras est demi-fléchi sur le bras ; l'ankylose est presque complète. Les mouvements de pronation et de supination sont aussi très limités.

Observation X

(Prise dans la thèse de Brun-Bourget)

(Résumée)

Fracture du condyle externe. — Fausse luxation du coude en arrière.

Consolidation vicieuse.

M. G..., âgée de dix ans, fit vers le milieu d'octobre une chute sur le coude droit. En jouant, elle tomba et sa main porta sur le sol, le bras étant dans l'extension.

Un médecin, appelé peu de temps après l'accident, ne put, à cause du gonflement considérable, faire un diagnostic précis. Il constata néanmoins un raccourcissement du membre supérieur, une déviation de l'avant-bras en dehors, un déplacement du cubitus et du radius en arrière ; il put percevoir de la crépitation ; mais les mouvements de flexion et d'extension étaient presque nuls et douloureux ; il obtint des mouvements de latéralité. Le bras fut immobilisé, placé dans un bandage compressif et soumis à un massage méthodique. Le gonflement disparut, mais le bras resta ankylosé dans l'extension presque complète.

Six semaines après l'accident, le malade vient à l'hôpital.

Aspect extérieur. — Le bras paraît raccourci ; l'avant-bras est légèrement fléchi et forme avec le bras un angle de 145° environ. Il est un peu dévié en dehors. La main est en demi-pronation. L'articulation du coude offre un aspect globuleux. Le pli du coude est très effacé et sensiblement remonté ; l'épaisseur antéro-postérieure est augmentée.

En palpant la saillie externe du coude, on voit que celle-ci est cou-

pée en coup de hache à sa partie supérieure ; elle offre à sa partie la plus externe une sorte de crête qui conduit en bas à une surface régulièrement arrondie. La portion la plus inférieure est assurément formée par la tête du radius. On est amené à penser que l'on est en présence du *condyle et de l'épicondyle séparés du corps de l'humérus* et ayant entraîné le radius.

La saillie postérieure est formée par l'olécrâne, qui est remonté d'un bon centimètre au-dessus d'une ligne horizontale passant par l'épitrachée.

En explorant la saillie antérieure, on retrouve en dedans l'épitrachée ; mais, en suivant la trochlée de dedans en dehors, on tombe vers sa partie moyenne, au niveau de la gorge de la poulie, sur une dépression brusque au delà de laquelle toute analyse devient impossible. La partie externe de la trochlée et le condyle sont déplacés ; il y a eu certainement une fracture dont le trait a pris *naissance au niveau de la gorge de la partie trochléenne*.

Le diamètre transverse de l'épiphyse inférieure de l'humérus mesuré en avant est de 0^m098 à gauche, tandis que du côté opposé il n'est que de 0^m08. L'épaisseur antéro-postérieure du coude à 0^m02 au-dessus de l'extrémité inférieure de l'humérus est de 1 1/2 centimètre plus grande à droite qu'à gauche.

Troubles fonctionnels. — La malade anesthésiée, les mouvements de pronation et de supination se font d'une façon incomplète ; quant à la flexion et à l'extension, elles sont extrêmement limitées.

La sensibilité est bien conservée.

En somme, l'avant-bras est dévié en dehors et très peu fléchi sur le bras : saillie de l'épitrachée en dedans, de l'olécrâne en arrière, d'une partie de l'extrémité inférieure et antérieure de l'humérus en avant ; l'épicondyle est saillant en dehors, remonté de 0^m012 le long de l'humérus. Interruption de la ligne sinueuse formée par l'épiphyse humérale inférieure ; rejet en arrière des deux os de l'avant-bras.

Observation XI

(Prise dans la thèse de Brun-Bourget)

(Résumée)

Louis R....., garçon de onze ans, est tombé d'un arbre sur le sol d'une hauteur de 3 mètres. Sa main porta la première, et, quand il se

releva, il ne pouvait en aucune manière mouvoir son bras. Le médecin appelé pensa qu'il existait un déplacement des os et fit quelques tentatives vaines de réduction. Le membre fut mis dans l'extension en l'immobilisant dans un appareil plâtré.

Quand le gonflement eut disparu, le coude resta déformé, fixé dans la position qu'on lui avait donnée.

Peu de temps après, le malade est confié à l'hôpital.

A l'examen : pronation et supination gênées ; mais encore possibles dans une notable étendue ; l'articulation est volumineuse, globulaire, le diamètre antéro-postérieur augmenté.

Au palper : parties molles, épaisses, saillie antérieure formée par l'extrémité inférieure de l'humérus. On reconnaît du côté interne l'épitrôchlée surmontant la trochlée ; mais la partie externe, à partir de la gorge de la trochlée, fait défaut.

En arrière : saillie osseuse constituée par l'olécrâne, dont le bec remonte à 1 1/2 centimètre au-dessus d'une ligne partant du sommet de l'épitrôchlée. En dehors, tubérosité régulière, arrondie, à la partie inférieure de laquelle on reconnaît la tête du radius que l'on sent rouler sous le doigt.

10 janvier. — On pratique l'ostéotomie linéaire. Deux mois après, le malade sortait guéri de l'hôpital.

Observation XII

(Personnelle)

Fracture condylienne externe. — Guérison complète

Di... (Marie-Louise), âgée de trois ans et demi, entre le 6 juillet 1893, à la clinique chirurgicale des enfants (service de M. Forgue).

Huit jours auparavant, elle a fait une chute sur la paume de la main gauche, nous dit sa mère, et dès ce moment elle ne se sert plus de son bras.

Dès qu'on lui prend le bras, elle pousse des cris et le retire sans défléchir le membre, qui est maintenu dans la flexion.

A l'examen, l'inspection démontre une déformation de la partie inférieure du bras, qui, au lieu d'être aplatie dans le sens antéro-postérieur, apparaît presque cylindrique. Toute la région externe du coude est tuméfiée : il n'y a pas d'ecchymose.

A la palpation on délimite nettement, sur le côté externe de l'extrémité inférieure de l'humérus, un fragment osseux complètement détaché de l'épiphyse.

Cet fragment semble repoussé légèrement en avant, et retiré en haut ; il est mobile d'avant en arrière, et cette mobilité fait parfois sentir de la crépitation.

Cet examen fait d'ailleurs pousser des cris à l'enfant, cris qui se répètent sans intervalle, et ne permettent pas de se reposer sur eux pour déterminer le trait de fracture par la douleur.

Si l'on cherche à fléchir l'avant-bras sur le bras, on arrive à une flexion presque complète, relativement peu douloureuse. L'extension, au contraire, ne peut être obtenue et provoque de la douleur.

Le diamètre transversal du coude gauche est augmenté.

Par suite de la présence d'un fragment osseux sur le côté externe de l'épiphyse inférieure de l'humérus, par suite de l'élargissement de cette extrémité, à cause aussi de la douleur très vive dans les mouvements volontaires ou communiqués, il semble qu'on se trouve en présence d'une fracture, ayant détaché l'épicondyle en même temps que le trait aurait atteint la trochlée humérale dans sa partie externe.

Le bras est immobilisé dans l'extension et la supination, combinées à la traction par un poids de 1 kilogr., et placé sur un plan incliné dont on se sert à la clinique.

La contre-extension est produite par le poids seul du corps.

Le 9 juillet. — On voit apparaître au côté externe du bras une ecchymose longue de trois centimètres.

L'appareil est assez bien supporté par l'enfant.

Le 12. — On augmente la traction d'un demi-kilogr. Le gonflement a diminué ; l'ecchymose ne s'étend pas.

Le 18. — On commence à suspendre l'extension par intervalles et à mobiliser et à masser le coude gauche. Les mouvements de flexion et d'extension sont encore assez limités. Le palper permet de reconnaître un cal volumineux sur le côté externe de l'épiphyse inférieure.

Le 22. — En enlevant l'appareil, par suite de la douleur témoignée par l'enfant, on s'aperçoit que la bandelette de diachylon enroulée autour de la main a déterminé de l'œdème du pouce, puis au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne une petite plaie qu'on panse à la gaze au dermatol. L'appareil est modifié pour qu'il ne blesse pas le malade.

On retire l'appareil le 28 juillet : la plaie n'est pas complètement cica-

trisée. Les mouvements du coude gagnent tous les jours de l'amplitude, grâce à la mobilisation et au massage méthodique qu'on lui fait.

L'enfant sort le 13 août, le bras ayant recouvré ses mouvements, le pouce étant complètement guéri.

Il ne persiste qu'une très légère déformation sur la partie externe du coude, qui ne gêne en rien le fonctionnement du membre.

Observation XIII

(Personnelle)

Ancienne fracture en coin condylienne externe. — Ankylose du coude droit.

Amélioration par le massage et la mobilisation progressive.

Le nommé G... (Emile), d'Ouveillhan (Aude), âgé de dix ans, entré à la clinique chirurgicale des enfants (service de M. le professeur Forgue), le 14 novembre 1893.

Au mois de septembre dernier, le malade a été projeté du haut d'un cheval sur le sol; il est tombé sur le coude droit. De vives douleurs se déclarent aussitôt: l'articulation se gonfle. Plusieurs rebouteurs auxquels on amène l'enfant essaient sur lui des manœuvres intempestives. Le bras est maintenu en écharpe.

A l'examen actuel, l'avant-bras est fléchi à angle aigu sur le bras, et aucun mouvement n'est possible: l'articulation du coude est le siège d'une ankylose complète. Les diamètres transversal et antéro-externe sont augmentés.

Le bras droit, comparé au membre gauche, paraît atrophié.

Le cal volumineux que l'on sent au niveau de la tête radiale du condyle externe de l'humérus, son relief cunéiforme et à direction oblique interne, permettent de poser le diagnostic d'ankylose du coude droit consécutive à une fracture condylienne externe.

On commence immédiatement les manœuvres de mobilisation progressive et de massage. Cette gymnastique spéciale est continuée tous les trois jours. En décembre, les mouvements de flexion et d'extension augmentent peu à peu d'amplitude. En janvier, pour combattre l'atrophie consécutive de la musculature brachiale, on fait de l'électrisation (courants continus).

15 janvier. — Les mouvements gagnent en étendue. L'avant-bras ne fait plus avec le bras qu'un angle très obtus. On imprime au membre des mouvements tous les deux jours.

1^{er}-8 février. — Quelques craquements articulaires se font sentir. La mobilisation est parfois douloureuse. Les progrès continuent lentement.

24. — Séance de massage par un spécialiste.

25. — Le malade est obligé de quitter l'hôpital. Il sort bien amélioré.

Observation XIV

(Personnelle)

(Recueillie dans la clientèle privée de M. le professeur Forgue)

Fracture condylienne externe avec déplacement du fragment en arrière

M... (Eva), de Montpellier, âgée de cinq ans et demi, tombe le 3 février 1894, d'une petite voiture d'enfant sur le sol. Dans sa chute, son coude gauche heurte une grosse pierre. Immédiatement elle ressent une violente douleur en ce point et ne peut plus mouvoir son bras, qu'elle tient dans la demi-flexion avec sa main droite.

On la conduit deux heures après dans le cabinet de M. Forgue, qui, dans un premier examen, ne peut constater qu'une grande tuméfaction de la région externe du coude gauche, un gonflement considérable de tout le bras et une douleur très vive, surtout marquée dans la partie condylienne externe. L'enfant pousse d'ailleurs de grands cris quand on la touche. Il se contente de faire de la compression avec une bande de flanelle et de recommander d'appliquer des liquides résolutifs sur le coude placé sur un coussin élevé.

Le surlendemain, la tuméfaction a un peu disparue, le gonflement, quoique encore très grand, n'est pas aussi considérable que le premier jour, mais une vaste ecchymose occupe tout le bras et une partie de l'avant-bras, plus prononcée du côté antéro et postéro-interne.

Par comparaison avec le coude de la main droite, on voit que les diamètres transversal et antéro-postérieur sont agrandis.

La palpation permet de constater que l'épitrôchlée et l'olécrâne ont conservé leurs rapports, mais l'épicondyle semble plus rapproché de l'olécrâne que normalement. Avec le pouce en arrière et les deux premiers doigts en avant, on saisit un gros fragment osseux, très mobile. Ce fragment paraît être déjeté en dedans et en arrière. En suivant, en effet, le bord externe de l'humérus, à deux centimètres au-

dessus de l'épicondyle, on tombe sur une dépression qui doit être l'extrémité supérieure du trait de fracture. Par de petits mouvements imprimés d'arrière en avant, on perçoit de la crépitation osseuse.

Le bras est dans la demi-flexion avec demi-pronation. Les mouvements de flexion et d'extension sont assez difficiles et surtout douloureux. Ceux de supination réveillent aussi de la douleur. La pronation est plus facile.

D'après ces symptômes, M. Forgue pose le diagnostic de fracture condylienne externe avec léger déplacement du fragment en arrière.

Le 8 février, il nous fait voir la petite malade et nous constatons les mêmes symptômes, plus nets encore, car le gonflement est moindre. Le trait de fracture ne remonte pas très haut au-dessus de l'épicondyle, aussi l'obliquité du fragment est peu prononcée.

Nous plaçons le membre sur un plan incliné, fabriqué d'après le modèle de celui de la clinique chirurgicale des enfants de l'Hôpital Général. La main et l'avant-bras sont enveloppés dans une bande de flanelle dont les croisés retiennent une bandelette de diachylon, venant former une anse au-devant des doigts. Une corde attachée à cette anse vient passer sur une poulie fixée au bout du plan incliné. On ajoute à son extrémité un poids de 1 kilogr. Le bras est ainsi mis dans l'extension en supination, combinée à la traction par ce poids. La contre-extension est faite par le corps de l'enfant.

Le 17. — On commence à mobiliser le coude et à faire des séances de massage. Le fragment n'est pas encore consolidé et se trouve toujours un peu déplacé en arrière. L'ecchymose disparaît.

Tous les jours suivants, l'enfant est amenée par sa mère dans le cabinet de M. Forgue, qui masse énergiquement le coude et imprime, à l'avant-bras, des mouvements d'extension et de flexion. Le bras est ensuite placé demi-fléchi dans une écharpe.

Le 28. — La flexion et l'extension se font avec plus d'étendue et de facilité. Le membre est toujours massé et mobilisé. Le fragment condylien se consolide, mais dans son déplacement, c'est-à-dire l'épicondyle un peu dejeté en dedans et en arrière.

Le 10 mars. — L'enfant commence à se servir de son bras gauche, qui n'est plus mis dans l'écharpe.

M. Forgue recommande à la mère d'imprimer des mouvements tous les jours au bras malade.

Le 16 avril. — Nous examinons ensemble, avec M. Forgue, la jeune M...

Les mouvements de flexion et d'extension ont repris presque toute leur amplitude. La pronation est normale, puisque la malade peut mettre sa main derrière le dos. La supination est un peu gênée.

On aperçoit sur le bord externe de l'articulation une saillie qui ferait songer au premier abord à une luxation du radius. Par le palper, on constate que c'est le fragment condylien externe qui s'est consolidé en arrière. Il est grossi par une formation exubérante du cal et dessine un coin à base large dont le relief interne, très appréciable, va jusqu'à l'alignement du bord externe de l'olécrâne, et dont le sommet est à une distance de 2 centimètres et demi de l'épicondyle.

Observation XV

(Personnelle)

Fracture probable de l'épitrachée. — Amélioration par la mobilisation progressive et le massage. — Mouvements presque complets.

S... (Jules), seize ans, mousse à l'École Paul-Bousquet, de Cette, entre à la clinique chirurgicale de l'Hôpital Général (service de M. le professeur Forgue), le 3 mars 1894.

Le 20 février dernier, le malade est tombé sur le pavé et a heurté du coude droit. Il a ressenti immédiatement une douleur très vive, surtout dans la zone du cubital.

Le coude s'est tuméfié lentement, mais la tuméfaction est devenue considérable. S... a été traité à l'hôpital de Cette, pendant huit jours, par le massage et la mobilisation.

Actuellement, l'inspection nous permet de constater une tuméfaction très notable de toute la région du coude droit. Le volume du membre droit est presque le double du bras gauche. L'avant-bras est tenu en demi-flexion et en pronation.

Les mouvements de supination sont très limités et se passent presque totalement dans l'articulation de l'épaule. L'extension se fait aux trois quarts.

Rien à signaler du côté de l'épicondyle et de l'olécrâne.

L'épitrachée présente, au lieu d'une arête saillante, une surface

plane, correspondant probablement à un arrachement de cette portion de l'os.

On sent, sur la face interne du bras, une collection fluctuante à deux travers de doigt au-dessus de l'interligne articulaire.

Le même jour, le coude blessé est soumis au massage et à la mobilisation progressive.

8 mars. — Les mouvements reviennent sensiblement ; la tuméfaction a beaucoup diminué. Amélioration.

12. — L'amplitude des mouvements s'accroît. Il n'y a presque plus trace de tuméfaction.

19. — Le malade sort. Son coude conserve encore un peu de raideur, mais les mouvements de flexion et d'extension sont possibles, presque en totalité.

Observation XVI

(Inédite)

(Due à l'extrême obligeance de M. le professeur Tédénat. — Recueillie par M. Spatharos)

Fracture sus-condylienne avec séparation de l'épitrôchlée. — Avant-bras en pronation et demi-flexion. — Traitement en extension avec traction. — Séances de mobilisation et de massage, tous les trois jours, à partir du quinzième jour. — Guérison parfaite en deux mois.

5 mai 1889. — K... (Paul), âgé de huit ans, bien constitué, chute d'un âne lancé au galop sur le bras droit, pris sous le corps. Le lendemain de l'accident, tuméfaction molle avec ecchymose au niveau du bord interne du coude.

Avant-bras demi-fléchi en pronation forte. Aucun mouvement spontané. Mouvements communiqués très douloureux, avec crépitation sanguine et crépitation osseuse, surtout marquée dans les mouvements de latéralité et de supination.

En avant, saillie anormale, certainement formée par l'extrémité inférieure du fragment diaphysaire ; en arrière, saillie rappelant celle d'une luxation du coude en arrière. L'olécrâne a conservé ses rapports avec l'épicondyle, pourtant l'appréciation exacte est rendue difficile par une fracture de l'épitrôchlée. Le fragment épitrôchléen *paraît*

comprendre la plus grosse portion de cette apophyse ; il a subi un léger déplacement en avant. La pression, avec le doigt, permet de le refouler vers sa place.

7. — L'extension complète de l'avant-bras sur le bras, en très légère supination, permet une réduction à peu près complète de la déformation. Le membre est placé en cette position sur une attelle plâtrée brachio-thoracique. Une traction soutenue est exercée pendant l'application de l'appareil.

12. — Le gonflement a disparu presque entièrement. La réduction persiste.

23. — Mouvements passifs très peu étendus de flexion, le pouce appliqué sur le pli du coude, fixant les fragments osseux. La consolidation paraît déjà assez avancée.

26. — Séance de mobilisation faite avec prudence. Mouvements de 10 à 15 degrés sans douleur. Seul, le fragment épitrochléen paraît mal fixé et est encore mobile, mis en sa place ou de peu s'en faut.

29. — Massage. Flexion jusqu'à 105 degrés environ, sans grandes douleurs. Le fragment épitrochléen se fixe.

2 juin. — La gouttière est définitivement enlevée. Sa flexion passive arrive presque à l'angle droit, le fragment épitrochléen est consolidé. Il existe une très légère déformation consistant en ceci : Déviation à peine appréciable de l'avant-bras en dehors. Diamètre transversal, 52 millimètres au côté lésé, 48 du côté sain. Le membre est abandonné à lui-même.

Le malade, revu le 5 août par M. Tédénat, exécutait librement tous les mouvements : Extension complète, flexion dépassant l'angle droit.

Quoique les deux dernières observations ne se rapportent pas tout à fait au type de fractures qui a fait l'objet de notre étude, nous avons, néanmoins, tenu à les publier pour montrer l'excellence du traitement par l'extension combinée à la mobilisation progressive et au massage, dans les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus.

CONCLUSIONS

1° Les fractures en coin du condyle interne et du condyle externe ne sont pas rares, mais elles peuvent passer inaperçues, car le déplacement n'a généralement pas lieu et les symptômes propres à toutes les fractures ne sont pas toujours très nets.

2° Quelquefois on ne peut les diagnostiquer, plusieurs jours après l'accident, que par le relief d'un cal exubérant à forme cunéenne, qui prédomine, soit sur la partie antéro-interne, soit sur la partie antéro-externe de l'extrémité inférieure de l'humérus.

3° Si le traitement est mal dirigé, la fracture du condyle interne aboutit à une ankylose, tandis que celle du condyle externe donne volontiers une pseudarthrose.

4° L'extension de l'avant-bras combinée à la supination est la méthode de choix pour le traitement de ces deux fractures, mais il n'est pas nécessaire d'employer les premiers jours un appareil silicaté.

5° Le massage et la mobilisation précoces, appliqués et ajoutés au traitement précédent, préviennent l'ankylose du coude et l'atrophie des muscles de cette région, et abrègent de plus de moitié la durée du traitement.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- DESAULT. — Journal de chirurgie, t. IV, p. 163.
— Œuvres posthumes. Mémoire sur la fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus.
- MONTEGGIA. — Institution de chirurgie, 1814, p. 162, t. II.
- COOPER. — Des luxations, p. 45.
- CHAMPION. — Journal complémentaire des sciences médicales, 1818, p. 323, t. I.
- ROGNETTA. — Mémoire sur la divulsion traumatique des épiphyses (Gazette médicale, 1834. Paris, p. 433, 449, 481, 513).
- PÉZERAT. — Observation sur la fracture de l'épitrôchlée. Journal complémentaire du Dictionnaire des sciences médicales, 1832.
- DUPUYTREN. — Leçons orales, t. I, p. 117; t. III, p. 395, et Gazette médicale, p. 112, 1833.
- MALGAIGNE. — Gazette médicale, p. 103, 1834.
- RUYER. — Revue médicale, p. 299, mars 1834.
- GUERETIN. — Presse médicale, n° 37, 1837.
- HUGUIER. — Du diagnostic différentiel des maladies du coude (Thèse de concours, p. 26 et 30, 1842).
- SALMON. — Des solutions de continuité traumatique des os pendant le jeune âge (Th. Paris, 1845).
- MALGAIGNE. — Traité des fractures et des luxations. Paris, 1847, p. 54.
- BEAUPOIL D'INGRANDE. — Bulletin de la Société de chirurgie (séance du 12 décembre 1860).
- GURLT. — Traité des fractures, p. 80, 1860.
- COULON (A.). — Des fractures du coude chez les enfants (Th. Paris, 1861).
- FOUCHER. — Recherches sur la disjonction traumatique des épiphyses (Moniteur des sciences, 1862).

- GURLT (E.). — Handbuch der Lehre Von den Knochenbrüchen. Ham. 1862.
- SMITH ROB WILL. — Fractures in vicinity of joints. Dublin, 1867.
- GIRALDÈS. — Leçons cliniques sur les maladies chirurgicales des enfants, p. 760, 1869.
- HUTCHINSON. — Pathological Society's transactions, vol. XV, p. 199.
- HOLMES. — Thérapeutique des maladies chirurgicales de l'enfance, p. 415.
- DENUCÉ. — Art. Coude, in Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques, IX, 1869.
- THOMSON. — Treatise on fractures, p. 305.
- GOYENECHÉ. — Fracture du coude chez les enfants (Th. de Paris, 1872).
- DAUVERGNE. — Du diagnostic des fractures et des luxations du coude (Bulletin général de thérapeutique, LXXXV, p. 11, 1873).
- BERTHOMIER. — Fractures du coude chez les enfants (Th. de Paris, 1875).
- CÉSAR (A.). — Essai sur les fractures de l'épitrôchlée (Th. de Paris, 1876).
- PINGAUD. — Art. Coude (Dictionnaire encyclop. des sciences médicales).
- NICAISE. — Article sur Dict. encyclopédique.
- ALLIS (O.-H.). — Traitement des fractures du coude (Philadelphia med. and surg. Reporter, 1^{er} juillet 1876).
- BAADER (J.-J.). — Fracture du condyle interne de l'humérus avec épanchement sanguin dans l'articulation du coude chez un enfant de cinq ans (Corresp. Blatt. f. Schweiz. Arzt., n° 21, p. 653, 1^{er} novembre 1877).
- ST-GERMAIN. — Traitement des fractures chez les enfants (France médicale, 8 janvier 1879).
- ALLIS (O.-H.). — Des fractures intéressant ou avoisinant l'articulation du coude (Philadelphia med. Times, 2 août 1870).
- LEUF. — Des fractures du coude (Ann. of anat. and surgery, 1881).
- PACKARD. — Encyclopédie de Gosselin (Art. Fractures du coude, 1884).
- HAMILTON. — Traité pratique des fractures et des luxations, 1884.
- BIGBLOW (J.-S.). — Des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus (Boston med. Journal, 23 décembre 1886).

- VERCHERE. — Du traitement de quelques fractures juxta-articulaires (Gaz. des hôpitaux, 21 janvier 1888).
- CHARVOT et FRANCHET. — Sur les fractures de l'épicondyle (Archives de méd. milit., novembre 1888).
- POWERS (Ch.). — A contribution to the treatment of fractures at the lower end of the humerus based on the analysis of fifty consecutive cases (N.-York med. Record, 22 décembre 1888).
- LAUENSTEIN. — Zur Behandlung der Frakturen in das Ellbogengelenk (Traitement des fractures du coude : XVII^e Congrès de chirurgiens allemands : Cent. f. Chir., n° 24, p. 61, 1888).
- BARDENHEUER. — Die Verletzungen der obern Extremitäten (Deutsche Chirurgie von Billroth und Lücke, 1888).
- BERTHOMIER. — Communication au Congrès français de chir., 1888.
- HOFFA (Albert). — Traité des fractures et des luxations, 1888.
- GAY (George). — Traitement des fractures du condyle externe de l'humérus (The Boston med. and surg. Journ. 17 mai 1888).
- FALLIER (L.). — Contribution à l'étude des fractures de l'épitrôchlée (Th. de Paris, 1889).
- AUSTRIC. — Fractures expérimentales de l'épicondyle (Th. de Paris, 1889).
- LARTET. — Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus chez les enfants. Traitement par l'extension et la supination combinées à la flexion (Th. de Paris, 1889).
- STIMSON. — Traitement des fractures de l'humérus intéressant l'articulation du coude (Med. News, 3 octobre 1891).
- LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. — Le massage et la mobilisation dans le traitement des fractures (Journal de méd. et de chirurgie pratiques, décembre 1889).
- STIMSON. — Les fractures du coude (Mercredi médical, 25 novembre 1891).
- ROBERTS (J.). — The treatment of uncomplicated fractures of the lower end of the humerus (Americ. surg. Associat., 31 mai 1892).
- MARTIN et KIRBY. — Les fractures les plus communes chez les enfants ; leur traitement (Thérap. Gaz., 15 octobre 1892).
- BRUN-BOURGET. — Des fractures du condyle externe de l'humérus chez l'enfant, leur consolidation vicieuse, traitement par l'ostéotomie linéaire (Thèse de Bordeaux, 1892).

HUTCHINSON (J.). — On detachment of the internal epicondyle of the humerus (Brit. med. Journal, p. 3, 16 janvier 1892).

GUEDENEY. — Du traitement des fractures du coude chez l'enfant, par l'immobilisation en extension (Th. de Lyon, 1893).

RICARD. — Traité de chirurgie (Article Fractures du coude, 1893).

Vu et permis d'imprimer :

Montpellier, le 13 avril 1894.

Le Recteur,

J. GÉRARD.

Vu et approuvé :

Montpellier, le 13 avril 1894.

Le Doyen,

MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime, si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque !
